

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE DROIT

LE TRANSPORT

DES

MATIÈRES PÉRISSABLES

THÈSE POUR LE DOCTORAT

Présentée et soutenue le 29 Mai 1914, à 3 heures

PAR

M. ANDRÉ ROYER

LICENCIÉ ÈS SCIENCES

Président : M. SOUCHON, *professeur*
Assesseurs { MM. RENAULT, *professeur*
PERCEROU, *professeur*

PARIS

LIBRAIRIE DE JURISPRUDENCE

ANCIENNE ET MODERNE

Édouard DUCHEMIN

18, Rue Soufflot, 18

1914

THÈSE
POUR LE DOCTORAT

**La Faculté n'entend donner aucune approbation ni
improbation aux opinions émises dans les thèses :
ces opinions doivent être considérées comme propres
à leurs auteurs.**

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE DROIT

LE TRANSPORT

DES

MATIÈRES PÉRISSABLES

THÈSE POUR LE DOCTORAT

Présentée et soutenue le 29 Mai 1914, à 3 heures



PAR

M. ANDRÉ ROYER

LICENCIÉ ÈS SCIENCES

Président : M. SOUCHON, professeur
Assesseurs { MM. RENAULT, professeur
PERCEROU, professeur

PARIS

LIBRAIRIE DE JURISPRUDENCE

ANCIENNE ET MODERNE

Édouard DUCHEMIN

18, Rue Soufflot, 18

1914



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

Il n'est guère besoin de définir les matières périssables, c'est-à-dire les produits susceptibles d'une détérioration rapide ; mais si l'on veut en donner l'énumération exacte et complète, on se trouve de suite arrêté par une difficulté : tous les articles, quels qu'ils soient, se détériorant à la longue, quelle doit être la rapidité de cette détérioration pour que l'on puisse dire qu'il y a ou non matières périssables ?

Certains auteurs et praticiens donnent un sens large à ce concept, d'autres l'emploient dans un sens très étroit. Ceux-ci ne considèrent comme tels que les viandes, les produits de la ferme (beurre et œufs), les volailles, le gibier, les poissons, les mollusques, les crustacés, les fleurs et certains fruits. Ceux-là ajoutent à cette liste les bestiaux sur pied et d'autres fruits, les pommes à cidre par exemple, les arbustes, etc. Il est toutefois impossible de construire une cloison étanche entre ce qui est périssable et ce qui ne l'est pas.

Dans ce travail, nous entendons donner à l'idée de matières périssables le plus d'extension possible et nous nous proposons d'examiner les conditions de leur transport, tant dans le trafic international que dans le trafic intérieur, tant par la voie ferrée que par la voie d'eau (1).

La question du transport des matières périssables présente actuellement un intérêt très vif, plus vif que jamais, pour les trois parties en présence : le producteur, le consommateur et l'intermédiaire chargé du transport (Etat, Compagnie ou particulier).

Le producteur, grâce à une bonne organisation du transport des matières périssables — célérité, modicité du tarif, emballages spéciaux, préservation par le froid ou par le chaud, etc. — est assuré de trouver un écoulement facile de ses produits ; il élargit ainsi le cercle de sa clientèle, il arrive à mieux la contenter et à trouver des conditions de vente plus favorables. Que de fois la mauvaise organisation, voire le manque d'organisation et l'absence de moyens de transport, a obligé le cultivateur ou le pêcheur à laisser ses produits se gâter sans pouvoir les vendre, même à perte ! Nous en verrons des exemples par la suite. Chaque fois que les conditions de transport se sont améliorées, le producteur a vu s'étendre son rayon d'action et a pu se féliciter des avan-

(1) L'organisation des transports de matières périssables par automobiles existe même sur une assez grande échelle en Angleterre. Voir à ce sujet *L'Empire Britannique et le Froid*, Londres, 1908, p. 27.

tages pécuniaires obtenus. On en trouve un exemple tout à fait récent dans la fête qui vient d'avoir lieu à Rennes, le 1^{er} février dernier, en l'honneur de M. Claveille, le distingué directeur des chemins de fer de l'Etat, pour le remercier et le féliciter publiquement des améliorations apportées sur son réseau au transport des pommes à cidre. M. Perchais, président du syndicat des négociants en grains et en pommes, montra quelle source de richesse le commerce des pommes pouvait être pour la Bretagne, combien les retards et les irrégularités des années précédentes avaient entravé l'exportation vers l'Allemagne et surtout quel résultat merveilleux avaient eu pour les producteurs bretons, au cours de la campagne de 1913, les efforts heureux réalisés sur le nouveau réseau de l'Etat (1). On peut comparer ces louanges aux récriminations parfois violentes dont s'étaient fait l'écho à la tribune de la Chambre des députés, en 1905, M. Galpin, député de la Sarthe (2), en 1906 M. Lefas, député d'Ille-et-Vilaine (3), etc., précisément au sujet de la défectuosité présentée par le transport des pommes à cidre sur le réseau de l'Ouest. Et on a entendu les mêmes protestations, tant pour l'Ouest que pour les autres réseaux, tant au sein des Chambres que dans les sociétés, syndicats, coopératives et comices agricoles, chambres de commerce, conseils

(1) Voir par exemple *Le Journal*, du 2 février 1914.

(2) Séance du 15 février 1905, p. 351.

(3) Séance du 28 décembre 1906, p. 3425.

municipaux, etc., pour toutes les autres matières périssables, depuis les bestiaux sur pied jusqu'aux poissons et aux fleurs.

Les consommateurs, eux aussi, ont beaucoup à gagner à la bonne organisation des transports par voie de mer ou par chemins de fer. Sans que le producteur ait à en souffrir, ils bénéficient ainsi d'une diminution du prix parfois considérable. L'exemple des oranges, des bananes et des autres fruits exotiques, si chers encore il y a une vingtaine d'années, le prouve de façon irréfutable. Lors de la crise récente de la vie chère, tous les milieux ont attribué cette grave perturbation économique à la lenteur des trains, à l'élévation des tarifs, à l'irrégularité des horaires, à la prévention qui existe en France contre les produits frigorifiques et aux prohibitions qui en résultent ; on a montré que les bestiaux sur pied étaient anémiés ou tout au moins très fatigués par des voyages de plusieurs jours, que les légumes et les fruits arrivaient gâtés sur les marchés du Nord et du Nord-Est et pourtant à des prix excessifs, et l'on concluait qu'un léger effort de la part de l'administration et des Compagnies concessionnaires apporterait une solution heureuse à cette crise redoutable, susceptible de se renouveler à de fréquentes reprises. On ajoutait d'ailleurs que la France, sur beaucoup de points, n'avait qu'à s'inspirer de l'exemple de plusieurs pays étrangers, parmi lesquels on citait en première ligne l'Allemagne et l'Italie.

Bref, la bonne organisation des transports de matières périssables permet au consommateur d'acheter à moindre prix : il lui est ainsi loisible d'accroître ses achats de certaines denrées, fruits, légumes, poissons, etc., dont le prix élevé l'obligeait à modérer sa consommation et de se procurer des produits qu'il n'acquerrait pas auparavant, tels que les oranges et autres fruits exotiques. Au surplus, le développement du transport de ce genre de denrées et son amélioration, en étendant le cercle d'action, la clientèle du producteur, permettent de mieux adapter la culture au sol et au climat, de procéder à une division intelligente du travail agricole. Du jour où le vin a pu être transporté par chemin de fer, la viticulture a reculé dans tous les départements où, à un grand effort, correspondait un résultat médiocre. La même évolution ne manquera pas d'avoir lieu pour les matières périssables lorsque leur transport se fera suivant des règles scientifiques et dans des conditions rationnelles. Le consommateur bénéficiera de ce fait d'une nouvelle diminution de prix ou d'un ralentissement de la hausse, suivant les cas.

Enfin, le transporteur n'est pas moins avantagé que le producteur et le consommateur. Et, l'organisation du transport dépendant avant tout de lui, on peut trouver extraordinaire que dans beaucoup de pays, et en particulier en France, il n'ait, qu'avec une extrême lenteur, procédé aux améliorations que lui imposait l'opinion publique ou le gouvernement et que réclamait de lui son

intérêt bien compris. Comme le montrait M. Fernand David, ministre des Travaux publics, au cours des fêtes de Rennes que nous avons mentionnées plus haut (1) : « Il (M. Claveille) a su prévoir que la récolte des pommes l'année dernière s'annonçait abondante alors qu'elle était presque nulle à l'étranger, et il a voulu que vous profitiez de vos débouchés à l'extérieur. Grâce à cette vision claire, précise, il a su prendre ses dispositions pour acheminer vos produits vers les marchés allemands. Il a fait disparaître les encombrements ; des bascules amovibles ont été mises à la disposition de certaines gares, tout un matériel nécessaire et qui n'existait pas a été réuni, et en trois mois il obtint un résultat merveilleux puisqu'il écoula 74.000 wagons, dont 20.000 sont allés au delà de la frontière. *Et, du même coup, en favorisant vos transactions, il fit encaisser par le réseau de l'Etat, pour ces transports, la coquette somme de cinq millions* » (2). Ceci n'a que la valeur d'un exemple, mais, partout où les Compagnies de chemin de fer et de navigation, l'Etat ou les particuliers ont accru la célérité des transports, les ont régularisés, les ont facilités à tous points de vue en ce qui concerne les matières périssables, les augmentations de recettes ont apparu sans tarder. Et une fois que le producteur et le consom-

(1) Voir page 3.

(2) Voir *Le Journal*, n° du 2 février 1914. Voir aussi *L'Humanité* du même jour, où l'on trouvera un intéressant article, de M. Albert Thomas, député de la Seine, sur cette question.

mateur sont reliés d'une manière pratique et relativement peu coûteuse, un courant commercial s'établit de plus en plus fort, au grand profit des trois parties en présence.

En somme, tout le monde est intéressé à ce que les transports de matières périssables soient organisés sur des bases rationnelles. Depuis le début du siècle, tant en France qu'à l'étranger, ils ont pris une ampleur considérable, mais cette ampleur est loin d'être satisfaisante, surtout chez nous. Le chemin parcouru est déjà long, mais le chemin qu'il reste à parcourir est encore plus long de beaucoup. Pour ce qui a été fait, les statistiques ne manquent pas, en particulier pour le commerce extérieur. On les trouvera dans les publications officielles du Ministère du Commerce, pour la France, et dans les divers annuaires et documents que publient les pays étrangers(1). Pour l'intérieur, qu'il s'agisse de la France ou des autres pays, on ne dispose que de données éparpillées un peu partout et absolument insuffisantes. Quoi qu'il en soit, le progrès est notoire, rapide.

Dans ce travail, nous nous proposons une tâche assez limitée ; nous voulons en effet prendre la question sous un de ses aspects : envisager les conditions dans lesquelles peut se faire avec le plus de succès et de commodité le transport des matières périssables, et indiquer à

(1) On en trouvera la synthèse dans un rapport fait par M. Richard Bloch, Ingénieur en chef de la Compagnie d'Orléans, au Congrès de Berne en 1910. Mais ce rapport ne concerne que les entrées et sorties des matières périssables jusqu'à 1907.

cet égard ce qui a déjà été réalisé et ce qu'il convient encore de réaliser.

Nous prendrons tour à tour les questions suivantes qui formeront autant de chapitres.

1° Les tarifs, car la possibilité du transport des matières périssables est en fonction inverse de leur élévation.

2° La vitesse, facteur particulièrement intéressant au point de vue de la conservation des articles qui nous préoccupent.

3° L'emballage, dont la défectuosité ou le défaut entraîne la détérioration, accroît la fragilité et écarte la clientèle éventuelle.

4° La mise en service de wagons et de navires spéciaux aménagés, ventilés, isothermes ou calorifiques.

5° L'utilisation du froid ; cette dernière question a pris depuis peu une importance que l'on ne soupçonnait pas autrefois ; nous insisterons particulièrement sur ce dernier point en raison des nombreux congrès, des nombreuses mesures et des multiples publications auxquels elle a donné lieu.

CHAPITRE PREMIER

LES TARIFS

La question des tarifs, en ce qui concerne les matières périssables, se pose surtout pour les transports par voie ferrée, en raison du prix élevé de ceux-ci, en comparaison avec les transports maritimes. Dans ce chapitre nous n'aurons donc à parler qu'incidemment de ces derniers.

L'élévation des tarifs sur le réseau français a soulevé à de fréquentes reprises de violentes critiques de la part des sociétés d'agriculture et d'élevage et provoqué de vifs débats au sein du Parlement français. On a souvent, et non sans raison, prétendu que pour beaucoup de produits agricoles et de denrées périssables, ces tarifs étaient exagérés et l'on en donnait l'explication suivante : d'ordinaire, les matières périssables représentent une faible valeur sous un volume assez considérable ; si on les transporte en grande vitesse, les frais seront très élevés par rapport au prix de revient du produit ; si on les transporte en petite vitesse, les frais ne seront plus

prohibitifs, mais la lenteur du trajet sera une cause de détérioration ; il n'est guère que les primeurs dont la valeur est grande qui puissent circuler sur un réseau où existent deux seuls tarifs : petite vitesse et grande vitesse sans facilités spéciales pour les matières périssables.

Aussi a-t-on souvent réclamé le bénéfice de facilités spéciales et a-t-on préconisé en France l'adoption de tarifs particuliers qui existaient déjà dans certains pays étrangers. Ainsi en 1904 et en 1905 une campagne sérieuse a été menée pour obtenir des Compagnies françaises l'adoption en faveur de leurs clients agriculteurs d'un tarif dit de petite vitesse accélérée. Ce tarif existe en Italie, en Allemagne et en Belgique.

Comme le montrait dans une brochure fort intéressante (1) M. Foëx, inspecteur général de l'Agriculture, « l'importance prise en Italie par les exportations de denrées périssables est due, non pas tant aux conditions avantageuses de production, ni à la qualité supérieure des produits expédiés à l'étranger, qu'aux facilités qui résultent pour ce pays de la bonne organisation et du bon marché des transports des denrées alimentaires par chemins de fer, auxquels est subordonné, presque constamment, le service des voyageurs ». Les marchandises de cette nature traversent la péninsule dans des wagons attelés aux trains express et, comme elles ne pourraient

(1) *Les transports des denrées alimentaires en Italie ; Les transports frigorifiques en France*, Paris, Société Nationale d'Encouragement à l'Agriculture, 1904, p. 11 et suivantes.

supporter le tarif g. v., elles jouissent d'un tarif de p. v. accélérée (1) qui impose un délai de transport très voisin de celui de la g. v. (225 kilomètres en 24 heures au lieu de 250) et qui coûte beaucoup moins cher. Pour prendre un exemple de 701 à 800 kilomètres la *tonne* kilométrique paie en g. v. 0 fr. 1392 et le *wagon* kilométrique (expédition de 4 tonnes par wagon de la portée de 8 tonnes) paie en p. v. accélérée 0 fr. 2678 ; bref, le tarif p. v. accélérée est inférieur de 50 0/0 au tarif g. v. Bien mieux, si le wagon reçoit plus de 4 tonnes, chaque tonne en sus jusqu'à 8 ne versera que 0 fr. 0206, c'est-à-dire presque 7 fois moins que si le tarif g. v. était appliqué. Bien mieux encore, aux avantages immédiats de ce tarifs s'ajoutent ceux d'une détaxe progressive pour les expéditions d'un grand nombre de wagons, détaxe qui va de 1/2 0/0 pour 100 wagons à 5 0/0 pour 1.000 wagons, et qui s'accorde par voie de remboursement à la demande de l'expéditeur, qui doit se présenter dans les deux mois qui suivent la fin de l'année, muni de ses reçus d'expédition.

« Ce n'est pas tout : un tarif spécial p. v. accélérée (2) donne de grands avantages aux exportateurs de fruits, légumes frais, raisins frais, lait, bestiaux sur pieds, œufs, fromages, viandes, poissons, coquillages, etc. Il comporte deux séries : la série A s'applique aux transports *sans* engagement contractuel ; l'administration concède

(1) Tarif n° 50.

(2) Tarif n° 55.

sur les prix du tarif p. v. accélérée n° 50 des bonifications qui vont de 4 0/0 à 9 0/0 suivant qu'il s'agit de 50 ou de 1.000 wagons. La série B concerne les transports *avec* engagement contractuel d'au moins 1.500 wagons par an et donne lieu à des détaxes encore beaucoup plus importantes (1). »

En Italie même, la p. v. accélérée a été critiquée, à cause de la nécessité de faire les expéditions par wagons complets, mais le groupage et, en particulier, la pratique de l'association permettent d'annihiler cette objection. D'autre part, les expéditeurs peuvent constituer un wagon complet avec des produits divers de la même série et en effectuer le chargement dans trois gares successives, à condition, il est vrai, de payer le tonnage complet à partir de la gare initiale (2).

L'application du tarif p. v. accélérée n° 55 a d'ailleurs suscité en Italie une activité d'exportation considérable, au double bénéfice du voiturier — aujourd'hui l'Etat — et du producteur ; l'exemple ainsi donné par l'Italie a été suivi par l'Allemagne et la Belgique ; pour prendre le premier de ces deux pays, la vitesse à laquelle étaient transportées en 1903 les denrées périssables était

(1) Voir Foëx, ouvrage cité, p. 15.

(2) Sur ces critiques, voir Enea Cavaliéri (Président de l'Union des Syndicats Agricoles Italiens), *Del Trasporto ferroviario della derrate alimentari e piu specialmente della Tariffa 55 B.* Extrait du *Bolletino quindicinale della società degli agricoltori italiani*. Rome, 1902. Voir également dans Foëx, p. 16 et 17, la réponse à ces critiques.

1 fois $1/4$ plus grande qu'en France pour un prix inférieur de 25,7 0/0 (1) (2) (3).

Quant aux chemins de fer anglais et américains, ils transportaient en petite vitesse à la même allure journalière que le faisaient en grande vitesse les Compagnies françaises et le réseau de l'Etat (respectivement 300 et 370 kilomètres par jour). Comme le faisait observer M. Dauzon, dans son interpellation, en prenant pour exemple le raisin frais, cet article payait par tonne et par 100 kilomètres 117 francs ou 121 francs en France 31 fr. 50 en Allemagne et 25 francs en Italie, d'après les tarifs d'exportation (4).

Devant ces faits concluants, il ne faut pas s'étonner que maintes personnes aient réclamé l'introduction en France de la p. v. accélérée. Mais on peut se demander si cette tarification, si avantageuse pour le producteur et

(1) Observations relatives au Tarif G. V. 121, soumis à l'homologation par les Compagnies de Chemins de fer, présentées à M. le Ministre des Travaux Publics par M. M. Ricard, ancien ingénieur des manufactures de l'Etat, administrateur-délégué de la Société des Magasins et Transports frigorifiques de France, le 4 septembre 1903.

(2) Sur les Tarifs p. v. accélérée d'Italie et d'Allemagne, cpr. également le discours à la Chambre des Députés, prononcé par M. Dauzon, le 15 février 1905. Voir compte rendu *in-extenso*, p. 349, col 1 et 2.

(3) Est également favorable à l'introduction en France de la p. v. accélérée M. A. Rieu, administrateur-délégué du Syndicat Agricole Vaclusien, dans sa brochure : *Les Exportations Agricoles et le Réseau P.-L.-M.*, Avignon, 1904, p. 16, note.

(4) Compte rendu *in-extenso*, p. 349, col. 2.

le consommateur, n'est pas susceptible d'entraîner des pertes pour les Compagnies de transport (ou l'Etat). Il semble bien qu'ici encore l'intérêt des trois parties en présence concorde bien, d'autant plus que, bon gré, mal gré, les réseaux français sont depuis longtemps tenus de faire de la p. v. accélérée sans employer ce terme. M. Rieu le montre avec clarté : « Chacun sait, dit-il, que l'augmentation du trafic sur les réseaux ferrés va toujours en augmentant, que l'accélération des trains de voyageurs, la création de nombreux express et enfin la mise en service des trains dits rapides se succédant, sur les grandes lignes, à des intervalles de plus en plus rapprochés, forcent les Compagnies à dégager leurs voies et à supprimer ces trains p. v. que l'on voyait autrefois stationner dans les petites gares, au passage des trains de voyageurs (1).

« Il a donc été nécessaire d'augmenter également la vitesse des trains de marchandises et de les intercaler, au besoin, entre les trains de voyageurs. Par la force des choses, les Compagnies ayant été amenées à créer la p. v. accélérée, il n'y avait aucune raison plausible à ce que le public n'en profitât pas. Aussi, ce qui n'était qu'une mesure d'ordre intérieur fut-il homologué et passa dans

(1) Sur ce point nous ne sommes pas de l'avis de M. Rieu ; en ce qui concerne le réseau de l'Etat, l'administration sacrifie volontiers les trains de marchandises aux trains de voyageurs et l'on voit plus qu'autrefois les trains de marchandises garés dans les gares de façon à ne pas retarder les trains de voyageurs.

le cahier des charges. Un double but était ainsi atteint.

« Or, pendant qu'à l'étranger ces mesures, d'ordre général, étaient prises, nos Compagnies françaises passaient par les mêmes alternatives — des causes semblables produisant les mêmes effets. L'encombrement avait lieu et la Compagnie P.-L.-M., notamment, surchargée par la multiplicité des grands rapides, dut recourir à des mesures identiques, afin d'éviter des inconvénients majeurs.

« Cette Compagnie édicta donc une réglementation spéciale à son exploitation qui fixa des itinéraires déterminés d'un point à un autre.

« Ces itinéraires établissent *ne varietur* les délais de route pour chaque destination, par wagon complet, et en fixant, par exemple, à 56 heures la durée du trajet de Nice à Paris, 36 heures la durée du trajet de Marseille à Paris, 64 h. 30 la durée du trajet de Marseille à Boulogne, 70 h. 33 la durée du trajet de Marseille à Calais, 60 heures la durée du trajet de Marseille à Belfort » (1).

La vitesse était donc de 465 kilomètres et de 504 kilomètres par 24 heures pour Nice-Paris et Marseille-Paris respectivement. Les délais sont plus courts que ceux imposés à la g. v. Et pourtant la Compagnie maintenait en droit les anciens délais de p. v., de façon à obliger les négociants et les producteurs à recourir à la

(1) H. Rieu, *Chemins de fer et exportations*, Avignon, 1904.

g. v. s'ils voulaient avoir la certitude absolue d'un transport rapide ou d'un recours en cas de retard (1).

La Compagnie P.-L.-M. — nous pourrions faire le même raisonnement pour les autres réseaux — méritait donc les critiques que lui adressaient agriculteurs et horticulteurs de la Provence et du Comtat, et c'est bien à tort qu'elle leur répondait en les termes suivants au sujet de la p. v. accélérée : « Cette tarification particulière, qui n'a raison d'être que par la nécessité où sont les voies ferrées françaises de lutter, dans la mesure du possible, contre les avantages offerts par les lignes étrangères en vue d'attirer à leurs voies un trafic important, ne pourrait sans de graves inconvénients être étendue aux transports d'exportation français. Il résulterait de cette extension des diminutions de recettes trop importantes, pour que l'on puisse espérer que cette diminution soit compensée par une augmentation correspondante des transports (2). » L'exemple de l'étranger montre pourtant que la routine n'est pas la meilleure méthode d'accroître les recettes nettes des réseaux (3).

En somme, si nous revenons à dix ans en arrière, nous entendons un véritable concert de récriminations

(1) Voir Foëx, ouvrage cité, p. 21.

(2) Voir Foëx, p. 23.

(3) M. Galpin, député de la Sarthe, a également demandé la création d'un tarif p. v. accélérée pour l'exportation vers l'Allemagne des pommes à cidre de l'Ouest. Chambre, Compte rendu *in-extenso* de la séance du 15 février 1905, p. 351, col. 3, et 352, col. 1.

contre l'exagération des tarifs français comparés avec les tarifs italiens, allemands et belges. Certains produits de consommation courante étaient même frappés d'un tarif presque prohibitif. Ainsi le raisin de table payait en p. v. sur P. O., pour 1 tonne et 1.000 kilomètres, la somme élevée de 129 francs, tarif également applicable aux coupons de soie et aux meubles de luxe et représentant 300 à 400 0/0 du produit net de la vente (1). Le commerce des volailles en Vendée et dans la Loire-Inférieure était en grande partie entravé pour les mêmes raisons (2). Et, si nous considérons le poisson de mer, nous voyons que la France n'était pas mieux favorisée par rapport aux pays étrangers. Voici quelques exemples : de Hambourg à Bâle, la distance est 880 kilomètres, le prix d'expédition par tonne était de 85 fr. 50 d'après le tarif spécial g. v. allemand, tandis que de La Rochelle à Bâle (878 kilomètres), le prix était de 151 fr. 80, soit à peu près le double ; d'Aberdeen à Londres (516 kilomètres) le poisson fin payait 0,13 centimes et le poisson commun 0,11 cent. 1, si le transport avait lieu avec responsabilité et, dans le cas contraire, ils payaient 0,05 cent. 5 et 0,05 centimes respectivement. L'application du tarif commun n° 114, en progrès pourtant sur le passé, donnait en France pour la même distance une somme globale de 97 fr. 50, soit

(1) Voir le discours de M. Dauzon, cité plus haut, p. 348, col. 2.

(2) Voir le discours de M. Roch, même séance, p. 356, col. 1.

48 cent. 9 par tonne kilométrique. On pourrait multiplier les exemples de cette nature (1).

Non seulement les tarifs g. v. et p. v. applicables en France aux matières périssables étaient exagérés, mais ils étaient d'une complication et d'une incohérence extraordinaire. Laissons la parole à M. Arnal qui s'occupait surtout du P.-O. et exclusivement de la grande vitesse, mais dont le discours pouvait s'appliquer avec quelques retouches aux autres réseaux français :

« Leurs tarifs spéciaux actuels de g. v. (des Compagnies) présentent deux aspects principaux. Ils sont un peu chaotiques et bizarres... et ils sont surtout très élevés.

« Je prends par exemple... le tarif spécial intérieur de la Compagnie d'Orléans. Sur 44 paragraphes, je n'en vois que 3 à base kilométrique ; 8 au contraire sont à prix ferme, c'est-à-dire établissant des tarifs de gare à gare. Or, ces tarifs de gare à gare présentent beaucoup d'inconvénients, ils ne favorisent nullement l'éclosion dans d'autres villes du même commerce ou de la même industrie agricole...

« Ces tarifs sont donc à reviser... On y voit des choses extraordinaires, des résultats étranges. De Bordeaux sur Paris, par exemple, on peut expédier des légumes d'après ces tarifs, mais il est impossible d'expédier des fruits et des raisins ; c'est alors le tarif général qu'il

(1) Voir discours de M. Le Bail, même séance p. 354, col. 1 et 2.

faut appliquer. De Toulouse, vous pouvez expédier des violettes, mais pas des roses. Pour les poissons frais, les tarifs sont aussi très bizarres...

« Dans tous les cas, le tarif de l'Orléans g. v. n° 14, tarif spécial, me paraît inventé pour donner le change à nos agriculteurs. En effet, ce tarif spécial présente-t-il une sérieuse diminution sur le tarif général? Pas le moins du monde.

« Je prends un exemple : d'Agen à Paris, je vois que la tonne de raisin frais, d'après le tarif spécial, paye 138 fr. 50 et, d'après le tarif général, 141 fr. 20 (1)...

« Le tarif du P.-L.-M. est encore plus étrange. Je ne sais vraiment quelle équation a pu présider à son élaboration. Il comprend deux barèmes : le barème 3 et le barème 4. Tantôt la tonne kilométrique coûte 20 centimes, tantôt 25 centimes et le prix ne varie pas logiquement avec les distances ; ainsi entre le 42° et le 43° kilomètre, la tonne coûte 20 centimes tandis que entre le 422° et le 423°, elle en coûte 25.

« Il y a peu de tarifs communs entre le Midi, l'Orléans et le P.-L.-M. pour le transport des fruits et des légumes et il n'y a que trois tarifs de gare à gare. C'est très incomplet, ce qui fait que très souvent par exemple, pour des stations situées dans la région du Midi qui sont à 30 ou 40 kilomètres d'un raccordement avec l'Orléans,

(1) Au surplus, comme le faisait remarquer M. Tournade dans une interruption, les délais étaient augmentés de cinq jours pour le tarif spécial.

nous sommes obligés de payer au tarif général ces transports de denrées agricoles. La Compagnie du Midi, en effet, n'a créé de tarifs spéciaux qu'en faveur des denrées agricoles qui se dirigent sur Bordeaux ; mais aucune des denrées agricoles, dirigées vers Paris, soit par Agen, soit par Montauban ne jouit de cette détaxe et elles sont obligées de payer au tarif général » (1).

Ces procédés étaient d'une pratique générale. On les trouvera mentionnés et réprouvés un peu partout. On a pu dire avec raison que les Compagnies avaient, au lieu d'élaborer un tarif d'ensemble g. v. et p. v., concernant les denrées et matières périssables, multiplié à l'infini dans un intérêt absolument fiscal — elles le croyaient tout au moins — les barèmes et séries de prix applicables non seulement à chaque marchandise, mais encore à la même marchandise, suivant qu'elle vient d'être récoltée ou non, suivant qu'elle est de culture précoce ou non ; de plus, elles avaient volontairement omis de faire entrer dans la classification des tarifs spéciaux la plupart des articles de grande consommation, tels que choux-fleurs, haricots verts, pois verts, aulx, épinards, fraises, abricots, pêches, cerises, melons, etc., afin de les soumettre au tarif général, malgré la vileté de leur prix (2).

(1) Compte rendu *in-extenso* de la Chambre, 15 février 1905, p. 350, col. 2 et 3.

(2) Voir Rieu, *Les exportations agricoles*, p. 21. Marcillaud de Goursac, *Les transports agricoles en France*, Thèse, Paris, 1907, p. 53 et suivantes, et la lettre de M. de Vogüé, président de la Société des Agriculteurs de France, à M. le Ministre des Travaux

Bref, les tarifs étaient à la fois élevés et incohérents, plus élevés et plus incohérents que partout ailleurs. Mais en ce qui concerne le premier point l'objection suivante a été formulée : en France, la loi du 17 mars 1905 (dite loi Rabier) a interdit aux Compagnies d'insérer dans leurs tarifs spéciaux la clause de non-garantie des pertes et avaries ; est nulle toute clause des tarifs ou contrats dérogeant aux règles posées par le Code de commerce en matière de responsabilité ; aussi, les Compagnies ont-elles soumis à l'homologation ministérielle et obtenu des majorations de tarifs, visant par exemple les bœufs sur pied (2 0/0) et les œufs (3 0/0) (1). L'augmentation des tarifs est donc compensée dans une large mesure par la responsabilité qui pèse sur les Compagnies. Si, dit-on, les administrations étrangères de chemins de fer s'efforcent d'échapper aux risques particuliers du transport des matières périssables et peuvent offrir au public, en échange de cette quasi-irresponsabilité, des tarifs plus réduits, les réseaux français considèrent que pour ces articles la question de responsabilité est au premier plan et majorent ainsi leurs tarifs sans qu'on puisse le leur reprocher. Le commerce considère avec raison que mieux valent la responsabilité totale du transporteur et l'élévation des tarifs qu'un défaut à peu près complet de responsabilité (grâce au retournement de

Publics, en date du 1^{er} juillet 1904 (voir *Bulletin de la Société*, 1^{er} mars 1905, p. 266).

(1) Voir Marcillaud de Goursac, p. 23.

la preuve) et l'abaissement des prix de transports (1).

En apparence, cette argumentation est fort logique, mais ceux qui la formulent oublient que la différence des tarifs entre la France et l'Allemagne ou l'Italie n'est qu'en partie légitimée par l'existence de la responsabilité du transporteur, comme le prouve éloquentement, entre autres exemples, celui des doubles tarifs anglais — à responsabilité et sans responsabilité — que nous avons cité un peu plus haut.

Les Compagnies ont d'ailleurs reconnu le caractère juste des critiques qui leur étaient adressées par les producteurs et les négociants et en 1906 elles élaborèrent un projet de tarif applicable aux « denrées périssables » (2), si les expéditions pèsent au moins 50 kg. ou se font par wagons chargés d'au moins 5.000 kg. ou payant pour ce poids. Ce projet diminue l'incohérence et la complication d'une part et de l'autre abaisse certains tarifs existants. Il simplifie, en effet, les tarifs communs g.v. 114 et ceux-ci sont, au profit des expéditeurs, beaucoup moins proportionnels à la distance que ceux qui les avaient précédés (3) ; ajoutons que les prix sont

(1) Voir Guy Dubel, *Le transport des denrées périssables par chemin de fer*, Thèse, Paris, 1914, p. 98.

(2) Ce projet est inséré au *Journal Officiel* du 1^{er} octobre 1906.

(3) Le tarif spécial commun g. v. n° 114, concernant les denrées périssables, donne de celles-ci l'énumération suivante : 1° animaux vivants en cages ou en paniers (agneaux, caillies, chevreaux, cobayes, cochons de lait, escargots, lapins, pigeons, tortues, volailles ; 2° beurre, fromages, graisse (margarine

réduits pour le transport des emballages vides en retour (1).

Ce tarif constituait un progrès, mais il était bien loin d'être idéal ; comme le montre M. Bertin, Président de l'Union Agricole de France (2), les expéditeurs de matières périssables ont été déçus par son application. Deux principaux griefs lui ont été adressés ; l'un a trait aux indemnités forfaitaires pour cause de retard (nous y reviendrons dans le chapitre suivant), l'autre a trait à l'assimilation illogique des fruits frais aux beurres, œufs, fromages, viandes, volailles et gibiers, dont la valeur intrinsèque est dix fois plus élevée. « La culture fruitière, dit par exemple M. Boutin, a fait en France, depuis une cinquantaine d'années, d'énormes progrès ; les fraises, les cerises, les pêches, le raisin sont devenus d'un prix accessible à toutes les bourses et leur valeur n'est plus sensiblement différente de celle des légumes. Il y a lieu d'espérer que toutes les Compagnies de chemins de fer finiront par le comprendre et se décideront à confondre dans un même barème, les fruits et les légumes qui sont maintenant d'une valeur équivalente. » D'autre part, le

saindoux, suif frais), lait, levure, œufs ; 3° fruits autres que les raisins ; 4° raisins ; 5° gibier abattu, viandes, volailles mortes ; 6° champignons, cornichons, légumes, melons ; 7° coquillages, huîtres, moules ; 8° crustacés (crabes, crevettes, écrevisses, homards, langoustes) ; 9° poissons frais.

(1) Nous reviendrons plus loin sur la question des emballages de retour.

(2) Dans le *Bulletin de la Société des Agriculteurs de France*, 1^{er} mars 1907, p. 254.

tarif des fruits frais n'était abaissé qu'à partir du 500^e kilomètre ; il ne profitait donc qu'à la région méridionale qui, seule, pour les denrées, peut avoir en France des débouchés à plus de 500 kilomètres. Or l'Ouest, qui a de forts excédents alimentaires, lui aussi, aurait le même intérêt que le Sud de la France à bénéficier d'une réduction sérieuse (1).

Depuis 1906, de nombreuses améliorations ont été réalisées par les réseaux français en ce qui concerne le montant des tarifs, mais, comme nous allons le voir en considérant les prix de transport actuellement existants, il reste encore beaucoup à faire si l'on veut développer dans des conditions systématiques et rémunératrices le trafic intérieur et l'exportation des matières périssables.

Sur le réseau de l'Orléans, par exemple, pour le trafic intérieur g. v. (2), les denrées de cette nature jouissent d'un barème particulier présentant une réduction de 25 0/0 sur les prix applicables aux autres marchandises transportées en g. v. En vue de favoriser l'approvisionnement des grandes villes, — la crise tumultueuse de la vie chère a montré l'importance de la question, — et de faciliter l'écoulement des produits du sol, il existe un

(1) Voir Marcillaud de Goursac, p. 125.

(2) Pour tous les tarifs dont nous allons parler, voir le *Chaix* G. V. et P. V. On consultera également avec fruit *Les Conférences sur les principales parties du service de l'Exploitation* (C^{ie} d'Orléans), janvier 1914, service commercial. Cet ouvrage n'a pas été publié. Voir aussi le *Manuel Pratique des transports par chemins de fer* de M. Lamy, 7^e éd. Paris, 1909, p. 237 et suivantes.

tarif spécial, le tarif g. v. 14 où les denrées sont réparties en 6 groupes dont voici la liste :

1° Petits animaux vivants (volailles, lapins, agneaux), beurres et fromages, œufs, gibier et volailles mortes.

2° Viandes de veau, mouton, bœuf et porc.

3° Fleurs et fruits.

4° Légumes.

5° Poissons, coquillages et crustacés.

6° Abats.

Il existe 7 barèmes applicables à ces diverses catégories et dont les bases sont calculées de manière à procurer des réductions de prix, surtout aux longues distances, et à faciliter ainsi le déplacement des produits.

Deux cas peuvent se présenter : *a*) les expéditions ne se font pas par wagons complets ; *b*) les expéditions se font par wagons complets.

Dans le 1^{er} cas, le barème applicable aux deux premiers groupes (produits chers et de première nécessité, gibier et volailles mis à part) est identique au tarif général des denrées jusqu'à 500 kilomètres et s'abaisse au-delà ; pour les fruits la réduction commence à 300 kilomètres et pour les légumes dès le début des bases du barème. Quant à la marée, comme sa consommation, très développée aux approches du littoral, l'est fort peu à l'intérieur, le barème reste pour les 200 premiers kilomètres très voisin du tarif général et s'abaisse ensuite avec une grande rapidité. Dans le 2^e cas, les réductions sont beaucoup plus fortes ; à 500 kilomètres, par

exemple, les fruits et les légumes jouissent d'une modération de 25 et de 35 0/0, respectivement, sur les prix du tarif général.

Pour le transport du lait, un tarif spécialement réduit limite la taxe à 12 francs par tonne jusqu'à 120 kilomètres (distance d'Orléans à Paris) et fixe un prix de 0 fr. 08 par kilomètre en sus. Il en résulte une diminution de 60 0/0 environ sur le tarif général (1). Bien mieux, la base kilométrique a été abaissée à 0 fr. 04 par tonne pour les transports par wagon de 2.500 kilogrammes effectués au delà de 250 kilomètres. La bière qui est assez difficile à conserver et à transporter, jouit aussi de réductions considérables de tarifs.

Le P.-O. applique aussi aux bestiaux un tarif g. v. spécial, qui porte le n° 11 et qui a été mis en vigueur en février 1913 ; mais seuls quelques parcours en bénéficient, car la généralisation de cette mesure offrirait de sérieux inconvénients pour la marche des trains de voyageurs et le service des gares.

Ce que le P.-O. a réalisé, les autres réseaux l'ont fait également mais avec des modalités différentes, dues à leur extension, à la nature de leur trafic, à la présence de centres de consommation et de centres de production plus ou moins éloignés, etc. Nous ne donnerons pas les chiffres adhérents à chaque réseau pris en particulier et nous passerons de suite au tarif g. v. 114 qui est commun à

(1) En outre, le retour des boîtes vives est effectué franco.

l'Est, le Midi, le P.-L.-M., le P.-O., l'Etat, le Nord, la Petite Ceinture et la Grande Ceinture, pour le transport des denrées périssables.

Ce tarif g. v. 114 est d'ailleurs contenu dans le projet mentionné plus haut, du 1^{er} octobre 1906 ; vu son importance nous croyons devoir le reproduire ici :

Distances			Barèmes ⁽¹⁾				
			A	B	C	D	E
Pour chaque kilomètre en excédent au-delà de	Jusqu'à 100 kms, par km.		0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	100 à 200 par km.		0,225	0,225	0,225	0,225	0,20
	200 » 300 »		0,225	0,225	0,225	0,225	0,13
	300 » 350 »		0,21	0,21	0,11	0,13	0,11
	350 » 400 »		0,21	0,11	0,11	0,13	0,10
	400 » 501 »		0,21	0,11	0,10	0,10	0,07
	500 » 600 »		0,10	0,10	0,10	0,10	0,05
	660 » 700 »		0,09	0,09	0,09	0,09	0,05
	700 » 800 »		0,05	0,09	0,09	0,08	0,05
	800 » 900 »		0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
	900 » 1.000 »		0,05	0,06	0,06	0,05	0,05
	1.000 kms		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
⁽¹⁾ Ces barèmes ne comprennent pas les frais de chargement et de déchargement perçus conformément à l'art. 25 des conditions d'application des tarifs généraux, G. V.							

Ce tableau permet d'en dresser un second qui montre le prix du transport des denrées périssables par tonne sur des distances de 100, 200, 300, etc. kilomètres au cas d'application du tarif commun g. v. 114.

Distances		Barèmes ⁽¹⁾				
		A	B	C	D	F
A	100 kilomètres. . . .	24 fr.	24 fr.	24 fr.	24 fr.	24 fr.
	200 »	46, 50	46, 50	46, 50	46, 50	44
	300 »	69	69	69	60	57
	350 »	79, 50	79, 50	74, 50	66, 50	62, 50
	400 »	90	85	80	78	68
	500 »	111	96	90	83	78
	600 »	121	106	100	93	85
	700 »	130	115	109	102	90
	800 »	135	124	118	110	95
	900 »	140	130	124	115	100
	1.000 »	145	136	130	120	105
	1.100 »	150	141	135	125	110
	1.200 »	155	146	140	130	116
	1.300 »	160	151	145	135	120
	1.400 »	165	156	150	140	125
	1.500 »	170	161	155	145	130
⁽¹⁾ Quand le chargement des wagons excède le poids minimum de 5.000 kilogrammes, les prix des barèmes B, C et F sont réduits de 1/10 ^e pour le poids excédent.						

Le barème A s'applique aux animaux vivant en cages ou en paniers, au beurre, aux fromages, à la graisse, au lait, à la levure, aux œufs, aux fruits autres que le raisin, au gibier abattu, aux viandes et aux volailles mortes, si l'expédition est d'au moins 50 kilogrammes ou si elle paie pour ce poids. Le barème B concerne les raisins, sous la même réserve, ainsi que les produits que nous venons d'énumérer s'ils sont transportés par wagons chargés d'au moins 5.000 kilogrammes ou payant pour ce poids. Béné-

ficiant du barème C, les raisins par wagons chargés d'au moins 5.000 kilogrammes ou payant pour ce poids. Le barème D s'applique aux champignons, cornichons, légumes et melons, pour les expéditions d'au moins 50 kilogrammes ou payant pour ce poids. Enfin le barème E frappe d'une part les champignons, cornichons, légumes et melons transportés par wagons chargés d'au moins 5.000 kilogrammes ou payant pour ce poids et, d'autre part, la marée. (V. tableau ci-dessus).

Distances			Barèmes ⁽¹⁾			
			M	N	O	P
Jusqu'à 100 kms, par km.			0,24	0,24	0,21	0,18
Pour chaque kilomètre en excédent au delà de	100 à	200 par km.	0,225	0,18	0,14	0,12
	200 »	300 »	0,135	0,12	0,12	0,12
	300 »	400 »	0,13	0,11	0,10	0,09
	400 »	500 »	0,10	0,10	0,09	0,09
	500 »	600 »	0,10	0,10	0,09	0,05
	600 »	700 »	0,09	0,09	0,05	0,05
	700 »	800 »	0,08	0,07	0,05	0,05
	800 »	900 »	0,05	0,05	0,05	0,05
	900 »	1.000 »	0,05	0,05	0,05	0,05
	1.000 kms		0,05	0,05	0,05	0,05
⁽¹⁾ Ces barèmes ne comprennent pas les frais de chargement et de déchargement qui sont perçus conformément à l'art. 25 des conditions d'application des tarifs généraux de G. V.						

Tout ce qui précède s'applique aux tarifs intérieurs (n° 14 pour un seul réseau, n° 114 pour deux ou plusieurs

réseaux). Le tarif g. v. n° 314 est plus intéressant peut-être, car il s'applique aux exportations de marchandises périssables et a pour objet de permettre à nos producteurs d'étendre leurs débouchés à l'étranger et de lutter sur les marchés allemands, anglais, etc., avec leurs concurrents dans des conditions plus favorables. Ce tarif date lui aussi de 1906.

Les prix par tonne sont donc :

Distances	Prix par tonne			
	24 fr.	24 fr.	24 fr.	18 fr.
A 100 kilomètres. . . .	24 fr.	24 fr.	24 fr.	18 fr.
200 »	46,50	42	35	30
300 »	60	54	47	42
400 »	73	65	57	51
500 »	83	75	66	60
600 »	93	85	75	65
700 »	102	94	80	70
800 »	110	101	85	75
900 »	115	106	90	80
1.000 »	120	111	95	85
1.100 »	125	116	100	90
1.200 »	130	121	105	95
1.300 »	135	116	110	100
1.400 »	140	131	115	105
1.500 »	145	136	120	110
Quand le chargement des wagons excède le poids minimum de 5.000 kilogrammes, les prix des barèmes N, O et P sont réduits de 1/10 ^e pour le poids excédent.				

Quant aux conditions d'application du tarif G. V. 314, elles sont les suivantes :

Désignation des marchandises	Barèmes applicables		Barèmes applicables aux envois sortant de France par une frontière de terre, à destination de la Belgique, du G. D. de Luxembourg, de l'Alsace-Lorraine, de l'Allemagne, de la Suisse et de leurs au-delà		Observations
	par expédition d'au moins 50 kilog. ou payant pour ce poids	par wagon chargé d'au moins 5.000 kilog. ou payant pour ce poids	par expédition d'au moins 50 kilog. ou payant pour ce poids	par wagon chargé d'au moins 5.000 kilog. ou payant pour ce poids	
Animaux vivants (en cages ou en paniers), gibier abattu, viandes (*)	M	N	—	—	(*) Exceptionnellement pour les viandes expédiées des fares du réseau d'Orléans pour être expédiées par les ports et points frontières du réseau du Nord, via Paris, le minimum de tonnage de 5.000 kilog. prévu pour l'application du barème N est abaissé de 4.000 kilog. Cette disposition est applicable à titre temporaire pendant une année, à partir de sa mise en vigueur ; elle cessera d'être appliquée après cette période, à moins d'une prorogation annoncée au public.
Fruits	M	N	N	O	
Beurre, fromages, graisses, lait, levure, œufs	N	O	—	—	
Champignons, cornichons, légumes, melons	N	O	O	P	
Marée	P	—	—	—	

La comparaison des tarifs g. v. 114 et 314 montre combien le second est avantageux par rapport au premier. Contentons-nous de dire que pour une distance de 1.500 kilomètres, le prix par tonne est de 130 à 170 francs pour le premier et de 110 à 145 francs pour le second, suivant les barèmes. Les réductions les plus fortes ont été consenties pour les articles destinés aux pays du Nord-Est et de l'Est afin de faciliter à nos productions périssables la concurrence avec les articles similaires de provenance italienne.

Ce tarif 314 est un tarif commun d'exportation. Il existe en outre des tarifs d'exportation propres à tel ou tel réseau : sur le Nord, tarif réduit pour la marée vers la Belgique et au delà, sur le Midi tarif spécial pour acheminer sur Bordeaux les produits à destination de l'Angleterre, sur l'Etat tarif particulier pour les exportations passant par La Pallice, etc.

A côté et à la suite des tarifs d'exportation, il convient de faire figurer les tarifs internationaux, qui résultent de la soudure de tarifs français avec des tarifs étrangers, alors que les tarifs d'exportation ne s'appliquent que pour le parcours sur territoire français. Les tarifs français peuvent d'ailleurs se combiner non seulement avec des tarifs de chemins de fer étrangers, mais aussi avec des tarifs de navigation étrangers. Il peut s'agir soit de tarifs g. v., soit de tarifs p. v. Voici quelques exemples de tarifs internationaux (1) :

(1) Voir à ce sujet Guy Dubel, p. 118-119.

Pour les envois g. v. sur l'Allemagne des produits venant de l'Etat et du P.-O, ces réseaux et le Nord prennent à leur charge les frais de transit en Belgique et étendent à la gare frontière germano-belge de Welkenraedt les tarifs jusqu'à la gare frontière franco-belge de Jeumont : tout le parcours en Belgique est donc gratuit pour l'exportateur ou le transitaire. D'autre part, certains tarifs combinés permettent d'utiliser à la fois la voie de mer et la voie de terre : ainsi se trouve facilitée l'expansion à l'étranger des produits algériens par la réduction de tarifs g. v. résultant d'un accord entre les Compagnies de chemins de fer et les Compagnies de navigation ; des tarifs communs permettent d'acheminer à peu de frais les fruits et légumes espagnols vers la France et la volaille et la marée française vers l'Espagne ; d'autres ententes avec les Compagnies de navigation et les réseaux anglais tendent à développer en Grande-Bretagne les exportations françaises d'œufs et de légumes et à faire transiter en France les produits italiens destinés au marché britannique (1).

Les tarifs saisonniers constituent également un excellent moyen de développer le trafic des matières périssables. Il arrive, au cours de l'année, qu'à certaines époques les transports se ralentissent d'une façon générale. Pourquoi ne pas en profiter pour accorder des ta-

(1) On trouvera de longs développements sur cette question dans Poher, *Le commerce des produits agricoles*, Paris, 1912, p. 415 et suiv.

rifs très réduits à ces époques de façon à faciliter mieux encore qu'en temps normal les expéditions d'articles périssables. Le procédé permet d'égaleriser le trafic, de le rapprocher de la moyenne d'un bout de l'année à l'autre, de supprimer les écarts exagérés entre le volume des transports pendant tel mois et tel autre mois.

Les tarifs saisonniers peuvent d'ailleurs se comprendre de deux façons, au point de vue qui nous préoccupe. On peut, ou bien en allouer le bénéfice aux marchandises lourdes et non périssables, bois, fer, charbon, pierres, etc., qui font l'objet d'un trafic continu et sans grandes oscillations pendant la saison qui n'est pas celle des récoltes. « Les expéditeurs auraient, par conséquent, dit M. Lefas, tout intérêt à effectuer leurs transports en dehors de la saison la plus chargée de l'année. Ces tarifs dégageraient ainsi les voies de transport d'août à octobre et donneraient aux Compagnies une plus grande disponibilité de matériel pour faire face aux nécessités du transport de marchandises périssables (1). » Une seconde solution, la solution que l'on peut qualifier de directe, consiste à accorder le bénéfice des tarifs saisonniers aux denrées périssables elles-mêmes, au moment où leur trafic est relativement peu important. « Depuis quelque temps, nous dit M. Bloch, une tendance se manifeste de la part des Compagnies françaises du P.-L.-M. et du P.-O. pour abaisser leurs tarifs dans une importante

(1) Discours à la Chambre, séance du 28 décembre 1906 ; Compte rendu *in-extenso*, p. 3422, col. 3.

mesure à partir du moment, variable pour les divers produits, où ils perdent aussi cette qualité de primeurs et on a ainsi la preuve indirecte, instinctive pourrait-on dire, que cette diversité des périodes saisonnières est bien la véritable cause de l'élévation relative des tarifs sur les principaux réseaux français » (1) (2).

Le P.-O. accorde aux primeurs en fin de campagne une réduction de 30 0/0. La date d'application des tarifs saisonniers diffère avec les primeurs, mais elle se termine de façon uniforme le 30 novembre, avec faculté pour la Compagnie d'avancer cette date de 10 jours au plus. Les œufs et les fromages jouissent d'avantages analogues.

Le P.-L.-M. favorise dans des conditions similaires les transports de fruits (et en particulier de raisins frais) ou de légumes.

L'aspect le plus intéressant peut-être sous lequel se présente la circulation des produits périssables est celui des transports par wagons ou navires frigorifiques. La question s'est donc posée pour les Compagnies et administration d'Etat d'accorder à ce mode de transport des tarifs spéciaux et de faveur. Ce genre de transport a pris une extension considérable sur mer, entre les pays d'élevage et les marchés déficitaires de la Grande-Bretagne et de l'Europe continentale, et aussi sur terre, dans les

(1) Bloch, *Rapport au Congrès de Berne*, p. 35.

(2) Sur les tarifs saisonniers, voir aussi Dubel, p. 119-126.

régions où les marchandises ont à parcourir des distances considérables, aux Etats-Unis et en Russie.

Sur territoire français (1), les denrées transportées dans des wagons réfrigérants paient les tarifs g. v. et p. v. qui leur sont applicables. Sauf exception, le poids minimum de la marchandise doit être de 4.000 kilogrammes. La glace et le matériel spécial ne paient pas de surtaxe et jouissent du transport gratuit, si le destinataire n'en prend pas livraison. Une redevance de 0 fr. 02 par wagon kilométrique est accordée au locataire ou au propriétaire du wagon pour en amortir la construction et lui rembourser ses frais d'entretien (2) (3). Cette allocation n'est d'ailleurs pas accordée pour les wagons réfrigérants vides, circulant gratuitement, ni pour les wagons réfrigérants immatriculés par les réseaux étrangers.

Lorsque la Société d'étude des Magasins et Transports Frigorifiques de France s'est constituée, il n'existait pas en France de tarif spécial pour les wagons réfrigérants ;

(1) Voir conférences de la C^{ie} d'Orléans, p. 53-54 ; Premier Congrès International du Froid ; Etat actuel et desiderata de l'Industrie du Froid en France, Paris, p. 127-128, 274-275 et 283 ; Dayné, *Conditions de transport des beurres*, mémoire présenté à la Commission extra-parlementaire des chemins de fer, Paris, 1906, p. 20-22 ; Marcillaud de Goursac, 155-159 ; de Vogüé, *Bulletin de la Société des Agriculteurs de France*, 1^{er} mars 1905, p. 269-271 ; Dubel, p. 127-132.

(2) Sauf sur l'Etat, les wagons frigorifiques appartiennent à des Sociétés privées ou à des particuliers.

(3) Cette redevance est de 0,045 pour le P.-O.

au surplus, ceux-ci étaient inconnus chez nous. Elle a demandé et obtenu divers avantages, qui diffèrent avec les réseaux : mentionnons le rabais de 10 0/0 sur les tarifs ordinaires d'exportation (g. v. 314) pour les transports de fruits et de légumes, une réduction de 5 0/0 sur le Nord, pour la marée, etc.

Il ne faut pas oublier que la Société propriétaire des wagons réfrigérants perçoit, elle aussi, à son profit une redevance qui varie suivant la composition et le poids du chargement, l'époque et la durée des trajets, le nombre et la fréquence des voyages à effectuer, etc. Ce léger surcroît des frais de transport est largement compensé par les avantages résultant de l'expédition des fruits et légumes en état convenable de maturité et non verts, et de leur arrivée à destination en parfait état d'aspect, de fraîcheur et de conservation (1). En Allemagne, en Autriche, en Hongrie, en Belgique, en Hollande, en Russie et en Norvège, les wagons-glacières appartiennent en principe à l'Etat, comme sur le réseau français d'Etat. La plupart de ces pays ne font pas payer de surtaxe par les expéditeurs ; la Hollande se contente de réclamer un prix supplémentaire de 4 francs par tonne, la Russie ne demande, pour le parcours entier de la Sibérie jusqu'à la Baltique, que 1 kopeck par poud de beurre, par exemple, alors qu'il lui en coûte 7 k. 72 de

(1) L'Etat propriétaire de ses wagons perçoit un supplément de 10 0/0 sur les tarifs ordinaires. Nous reviendrons sur ce point au cours du chapitre V.

frais. Là où elles existent, les surtaxes sont donc inférieures de beaucoup aux dépenses réelles et M. Bloch se plaint de cette situation qui empêche la constitution d'une Compagnie Internationale des Wagons-Glacières sur le modèle de la Compagnie Internationale des Wagons-lits (1).

En France, avons-nous dit, les Compagnies accordent aux wagons frigorifiques appartenant à des sociétés privées ou à des particuliers une prime assez élevée. L'étranger ne nous a pas non plus suivi sur ce terrain, sauf la Hongrie. L'Autriche impose même à ces wagons un parcours minimum de 5.000 kilomètres par an sur les lignes de son réseau et frappe leur propriétaire d'une amende de 2 heller par kilomètre manquant.

Après ces indications succinctes sur les tarifs de transport des matières périssables (2), il nous paraît utile de

(1) *Rapport au Congrès de Berne*, p. 88.

(2) Sur les transports des denrées périssables, envisagés du point de vue des tarifs, voir en particulier Dayné, *op. laud.* p. 1-19, 20-22 (transport de beurres), 1^{er} Congrès International du Froid. Etat actuel, p. 39-40; (glaces à rafraîchir), Bloch, *Revue Politique et Parlementaire*, janvier 1910, p. 6 (beurres); — Conférences de la C^{ie} d'Orléans, p. 30-31 (arbustes); — et 52-53 (animaux sur pied); — Tuzet, *Etude sur la vente des produits agricoles*, Paris, librairie de la Maison Rustique, s. d., p. 37; — Courajod, *La Compagnie du chemin de fer de Paris à Orléans*, Thèse, Paris, 1912, p. 195 (poissons); — Monier de Saint-Estève, *De la production des fruits, des légumes et des truffes dans le Vaucluse*, Thèse, Paris, 1913, p. 68-69, 143-144, 150 et suivantes, 165 (wagons réfrigérants sur le P.-L.-M.); — Poher, *op. laud.*, p. 471-472 (fleurs coupées sur le P.-L.-M.); — *L'Orléans Agricole*, produits agricoles

terminer ce chapitre par une courte étude des colis agricoles et des colis postaux, en nous plaçant, bien entendu, au point de vue des tarifs et du caractère périssable des articles.

Les tarifs spéciaux pour colis agricoles (1) ont pour but de faciliter le transport rapide et en faibles quantités de marchandises périssables et la mise en relations directes du producteur et du consommateur.

Le transport par faibles quantités avantage le petit producteur et le petit consommateur en même temps ; la suppression de l'intermédiaire présente également des avantages pour tous deux.

C'est l'Angleterre qui, sur ce terrain, a montré l'exemple. L'expérience fut pour la première fois tentée sur le Great Eastern le 1^{er} décembre 1895. L'essai fut limité aux produits de la culture maraîchère expédiés à Londres : le tarif réduit ne s'appliquait qu'aux caisses de moins de 60 livres (27 kilogrammes 18). Le nombre des caisses expédiées ayant suivi une progression rapide, en

du réseau d'Orléans, brochure éditée par la Compagnie d'Orléans, p. 76-83 et 109 (fraises exportées ; — *Bulletin mensuel de l'office de renseignements agricoles*, 1913, août, p. 981 (pêches en Argentine) ; — *Journal d'Agriculture Pratique*, 1911, I, p. 713-714 (bétail sur le P.-O.), 1912, I, 143 (bétail sur le P.-O.), 394 et 474 (primeurs sur le P.-L.-M.), II, 165 et 547 (bétail et lait sur le P.-O.), etc., etc.

(1) Sur les colis agricoles, voir conférences de la Compagnie d'Orléans, p. 54-55 ; — Marcillaud de Goursac, p. 128-141 ; — Dubel, p. 133-155 ; — Poher, p. 185 ; — *Journal d'Agriculture Pratique*, 1912, II, p. 418, 482-483 et 583 ; — Henri Tuzet, *Etude sur la vente des produits agricoles*, Paris, 1^{er} mille, p. 51.

mars 1896, le nouveau tarif fut étendu aux 300 gares du réseau et la Compagnie procéda à une publicité fort bien comprise.

Le tarif était très réduit, les expéditeurs étaient dispensés de remettre une note d'expédition et de recevoir un récépissé ; la Compagnie s'engageait à expédier les colis par le premier train ; enfin pour épargner au public les frais de transport des emballages en retour, elle mettait en vente dans des gares des boîtes en bois, légères, ne pouvant servir qu'une fois et d'un prix très abordable. Tels étaient les avantages que présentait pour l'expéditeur la nouvelle institution ; voici maintenant quelles étaient ses obligations ; faire l'envoi dans des caisses clouées, vendues par la Compagnie ou semblables à ses modèles, le limiter à un poids de 60 livres et un parcours de 240 kilomètres, supporter les risques du transport, payer le port d'avance au moyen de timbres spéciaux et libeller l'adresse d'une manière très lisible.

Deux autres Compagnies anglaises : le Great Northern et le London Brighton and South Coast et les trois réseaux irlandais suivirent l'exemple du Great Eastern dans une mesure plus ou moins grande. L'Etat français lui-même fit un essai timide d'application. Son tarif g. v. 14 bis, en vigueur depuis le 1^{er} avril 1901, s'applique au transport des denrées vers Paris en port payé. Il a pour but de faciliter l'approvisionnement de la capitale en légumes, fruits, volailles et marée. Il s'applique aux expéditions de 10, 20, 30 ou 40 kilogrammes au

maximum et comporte une réduction en principe d'un tiers à un cinquième, suivant le poids du colis et la longueur du trajet. L'expéditeur affranchit lui-même son colis en présentant à la gare de départ un bulletin d'expédition sur lequel il colle des vignettes représentant le coût du transport. Le bulletin se paie 0 fr. 35 (droit de timbre de g. v.) et les vignettes comportent les montants suivants : 0 fr. 05, 0,10, 0,20, 0,50, 1 franc et 2 francs.

Les essais faits sur les réseaux anglais avaient également intéressé le Parlement français. M. Gaston Bozérian, député, réclama et obtint la nomination d'une commission extra-parlementaire, chargée d'étudier la question (1), dont le projet, adressé par le rapporteur M. Henry Huguet, le 16 juin 1897, au ministre des Travaux Publics, fut déposé à la Chambre le 1^{er} avril 1898 et voté sans discussion. Le projet ne fut pas porté devant le Sénat et le 13 décembre 1906, au cours de la discussion du budget, M. Lauraine, auteur d'une proposition en faveur des colis agricoles (2), se plaignit de ce qu'aucune solution n'eût été prise depuis 1898. Les pourparlers entre l'Etat et les Compagnies, relatifs aux questions de timbre et d'homologation des tarifs, étaient la cause de cette lenteur. Quoi qu'il en soit, les dernières tractations aboutirent, au commencement de 1909, à un projet de

(1) *Documents parlementaires*, Chambre, 8 décembre 1905, *Annexe* n° 2.821, p. 407 et suivantes.

(2) Proposition du 28 mai 1896.

tarif commun qui fut homologué et entra en vigueur le 12 novembre 1911.

Les buts principaux de la réforme étaient la suppression de l'intermédiaire, l'accélération de la vitesse et la modicité des tarifs en matière d'expéditions peu considérables de marchandises périssables. L'écueil auquel elle se heurtait était la double concession que devaient faire l'Etat et les Compagnies. L'Etat percevait en effet 0 fr. 35 de droit de timbre sur les envois en g. v. quelle que fût leur valeur ; pour les envois de 0 fr. 40 (prix minimum), il prélevait donc 87,5 0/0, ce qui représente un taux formidable. Il avait déjà consenti à abaisser ce droit à 0 fr. 10 lors de la création des colis postaux, il finit par admettre la même solution pour les colis agricoles. Quant aux Compagnies, elles devaient, elles aussi, consentir à un sacrifice pécuniaire considérable : sous forme de diminution des tarifs.

Une autre difficulté était à résoudre. Devait-on établir un tarif rigidement proportionnel au nombre de kilomètres ou à base kilométrique décroissante, ou un tarif par zones de cinquante ou cent kilomètres, par exemple. Cette dernière base a été adoptée, car elle permettait d'assurer l'égalité de traitement à des localités situées dans une même région productrice et de favoriser la répartition avantageuse des colis entre les centres consommateurs du même réseau. Le système des zones permet d'échapper aux inconvénients du tarif postal et pourtant d'en récolter les avantages, en donnant le même

régime à deux ou plusieurs marchés de consommation situés à une égale distance du lieu de production.

Le tarif commun des colis agricoles est donné par le tableau que voici, où les prix indiqués comprennent le droit de timbre de 0 fr. 10 perçu au profit de l'Etat.

Distances	Prix		
	Jusqu'à 20 kilog.	De 20 à 30 kilog.	De 30 à 40 kilog.
De 0 à 100 kilomètres . . .			1,50
» 101 » 150 » . . .	1,50	1,50	2
» 151 » 200 » . . .		2	2,50
» 201 » 250 » . . .			3
» 251 » 300 » . . .	2	2,75	3,50
» 301 » 401 » . . .	2,50	3,50	4,50
» 401 » 600 » . . .	3	4,25	5,50
» 601 » 900 » . . .	3,50	5	6,50
Plus de 900 kilomètres . . .	4	5,75	7,50

La livraison a lieu à domicile, là où existe un service de factage ; dans le cas contraire, la livraison est effectuée en gare et il est remboursé au destinataire 0 fr. 25 par colis. Ceux-ci peuvent être grevés de remboursement jusqu'à concurrence de 60, 90 et 120 francs pour les colis jusqu'à 20, 30 et 40 kilogrammes respectivement.

Bénéficient de ce nouveau tarif, les marchandises suivantes : viandes et animaux abattus, charcuterie, poissons, coquillages frais et crustacés, lait, fromages, crèmes, œufs, miel, légumes et fruits frais, champignons

frais, à condition que leur valeur ne dépasse pas 3 francs par kilogramme, emballage compris.

L'expéditeur doit remettre un bulletin spécial qui lui coûte 1 fr. 50. Le complément de taxe donne lieu à l'apposition de vignettes de 0 fr. 50, 0,75, 1 franc, 2 francs, 3 francs ou 4 francs.

Les colis doivent être remis dans un état leur permettant de supporter un délai supplémentaire de 12 heures sans détérioration des denrées par excès d'avancement ou de maturation. Les conditions d'emballage sont sévèrement réglementées, ainsi que les dimensions des colis et des étiquettes, le libellé de celles-ci, etc...

Le transport a lieu dans des trains que désignent les administrations des réseaux ; les horaires sont portés à la connaissance du public ; les gares peuvent refuser les expéditions remises moins de 3 heures avant le départ du train.

Si la remise au destinataire a lieu avec plus de 3 heures de retard, il y a remise du tiers, des deux tiers ou de la totalité du prix du transport, suivant que le retard est de 3 à 4 heures, de 4 à 6 heures et de plus de 6 heures. Les retards sont calculés d'après l'heure réglementaire d'arrivée du train désigné. Pour donner lieu à remboursement, il faut qu'ils soient effectivement préjudiciables aux expéditeurs ou aux destinataires.

Le tarif des colis agricoles est avantageux par rapport à tous les autres tarifs à partir de 60 kilomètres, sauf

pour les colis de 30 à 40 kilogrammes et par rapport au g.v. 114 dans les cas suivants :

1° De 301 à 400 kilomètres pour les produits compris aux barèmes D, E, G, H, sur tous les réseaux ;

2° De 400 à 900 kilomètres pour les produits compris aux barèmes E, G, H, sur tous les réseaux autres que le Midi et sur le Midi pour les marchandises destinées à la gare de Paris-Austerlitz ou au P.-L.-M.

3° A partir de 1.000 kilomètres pour les produits compris aux barèmes D, F, G, H sur tous les réseaux (1).

Ces exceptions à la moindre élévation du tarif des colis agricoles est d'ailleurs compensée par leur remise gratuite à domicile.

On a beaucoup espéré de la réforme, on y a vu une solution partielle de la question de la vie à bon marché et une innovation avantageuse pour les petits producteurs ruraux (2).

Et pourtant il ne semble pas qu'elle ait eu, jusqu'à présent, un grand succès. « Dans l'esprit des promoteurs, dit M. Jacquot, sous-chef de la division commerciale de la Compagnie P.-O., ce tarif devait permettre de réduire le coût des denrées facilitant par un transport rapide et peu coûteux les rapports directs entre les producteurs et les consommateurs. L'expérience n'a pas justifié jusqu'ici ces espérances et le public paraît s'être désintéressé de la

(1) Voir Dubel, p. 151.

(2) Voir les tableaux de comparaison dans le *Journal des transports*, n° du 28 octobre 1911.

nouvelle tarification utilisée seulement dans une mesure très restreinte. Le nombre de colis expédiés sur le réseau d'Orléans n'a atteint que 6.600 en 1912, soit 6 environ en moyenne par gare. Cet insuccès peut être expliqué par la facilité et l'économie que les consommateurs trouvent à s'approvisionner aujourd'hui sur les marchés toujours bien fournis des villes » (1). Il en est à peu près de même des autres réseaux : jusqu'à maintenant, le service des colis agricoles a des proportions mesquines. Mais la conclusion de M. Jacquot paraît un peu exagérée et un peu empreinte de l'esprit de défiance opposé par toutes les Compagnies et par leurs fonctionnaires, même les plus distingués, aux innovations quels qu'en soient le but et la portée. Le grave défaut de la réforme, c'est de ne pas être connue, c'est de ne pas avoir donné lieu à une publicité bien entendue. Elle est de date trop récente pour qu'il nous soit possible de porter sur elle un jugement définitif (2).

A côté du colis agricole, le colis postal, d'origine plus ancienne, est employé pour le transport de matières périssables. Leur service est d'ailleurs mieux organisé en général à l'étranger qu'en France.

Expédiés de Paris, ils mettent un mois pour gagner Athènes ; de Berlin ils se rendent en 15 jours dans cette

(1) Conférences, p. 54-55.

(2) Sur le timbrage des colis agricoles, consulter l'art. 10 de la loi de finances du 26 décembre 1908 et les décrets des 27 octobre et 28 décembre 1911.

ville. « Il est même, dit M. Giraud, plus facile et plus court de faire parvenir par l'intermédiaire de Londres une caisse en Turquie que d'y expédier directement un colis postal de Paris » (1).

Le colis postal n'a en France de postal que le nom, puisque ce sont les Compagnies de chemins de fer (et le réseau de l'Etat) et les Compagnies de navigation qui se chargent de son expédition.

Le poids maximum des colis postaux internationaux est fixé à 5 kilogrammes par le Congrès de Lisbonne de 1883. Les prix varient avec le pays de destination (2).

Les colis postaux paient 0 fr. 10 comme droit de lettre de voiture et d'expédition, mais ils sont exempts de toutes les autres taxes. S'il y a avarie ou perte partielle, l'expéditeur reçoit 15 francs pour 3 kilogrammes, 25 fr. de 3 à 5 kilogrammes et 40 francs de 5 à 10 kilogrammes (3), plus la restitution des frais d'expédition au cas de perte ou de destruction totale.

Moyennant un versement supplémentaire de 0 fr. 10 à 0 fr. 50, l'expéditeur peut assurer son envoi pour une somme de 1.000 francs au plus.

Somme toute, en France, les colis postaux ont eu grand succès au double point de vue du commerce intérieur et du commerce international. Le public leur a

(1) Giraud, p. 345.

(2) Voir leur relevé dans Giraud, p. 347, note 1.

(3) Chiffre maximum admis pour la circulation en territoire français.

accordé une faveur qui n'a fait que croître et qui a eu pour résultat l'élévation du poids maximum (trafic intérieur) de 3 kilogrammes (conventions du 2 novembre 1880 entre le gouvernement et les Compagnies) à 5 kilogrammes en 1892 et 10 kilogrammes en 1897 (1).

Le principal reproche adressé aux colis postaux, c'est qu'à poids égal le tarif soit le même à l'intérieur du territoire français quelle que soit la distance à parcourir : 9 kilogrammes paieront autant de Dunkerque à Menton que de Dunkerque à Hazebrouk. Il y a là un tarif vraiment postal, imité des tarifs applicables aux lettres, aux imprimés ou aux papiers d'affaires et totalement indépendants de la distance.

Les colis postaux, tant dans le service international que dans le service intérieur, ont pris un développement considérable. Il est à souhaiter que l'institution des colis agricoles donne un résultat tout aussi bon dès qu'elle sera mieux connue du grand public, bien que son champ d'application soit beaucoup plus restreint (2).

Nous n'en dirons pas plus sur la question des tarifs en ce qui concerne les matières périssables. Des progrès ont été réalisés en France qui sont loin d'être négligeables. Ils ont donné à notre pays le moyen de rivaliser avec l'étranger et de pouvoir, dans une certaine mesure, le concurrencer avec bonheur.

(1) Consulter sur cette question Wilfrid Laurent, *Les transports par colis postaux*, Thèse, Paris, 1906, *passim*.

(2) Voir sur le transport des colis postaux par le P.-O., les conférences précitées, p. 55.

Jusqu'à présent les intérêts des producteurs, des consommateurs et des transporteurs se sont à peu près conciliés. Mais on peut faire mieux encore dans cette direction, et le groupement, l'association est susceptible de donner à la question une solution encore plus favorable à tous points de vue (1).

(1) Voir A. Lamouroux, *De la production agricole dans le Massif Central et des possibilités de l'organiser*, Thèse, Paris, 1913, p. 177 et suivantes.

CHAPITRE II

LA VITESSE

En matière de denrées périssables le prix de transport et la vitesse sont étroitement coordonnés. Si le prix est bas et la vitesse absente, les marchandises se détériorent en cours de route. Si le prix est élevé et la vitesse grande, on s'abstient d'expédier les articles qui nous préoccupent étant donné, en général, leur peu de valeur au poids ou au volume (1). Il faut donc que le prix soit peu élevé et que la vitesse soit assez grande : sinon le trafic d'objets périssables serait à peu près nul au grand dommage des diverses parties en présence.

Il importe peu, en général, que les produits manufacturés gagnent quelques heures ou même quelques jours sur la durée ordinaire de leur transport. Le consommateur ou le commerçant connaît ses besoins et règle sur eux ses commandes ; la question du prix est pour lui autrement importante que celle de la célérité. En matière

(1) Sauf les primeurs, le gibier et quelques autres denrées.

de denrées périssables, le facteur vitesse est au contraire vital. Fruits, légumes, viandes, etc., doivent être transportés avec rapidité pour arriver au consommateur frais et en bon état (1).

Comme le dit M. Rieu, « cette accélération est d'autant plus nécessaire à l'agriculture que ses produits, véritables matières premières, sont de conservation difficile et peuvent, en un court espace de temps, perdre toute leur valeur » (2).

La lenteur des transports de denrées périssables a provoqué en France de très vives discussions parlementaires qui mettent en pleine lumière les inconvénients et les pertes qui en résultent. Quelques exemples le montreront nettement.

Ainsi, M. Le Bail s'est plaint des conditions dans lesquelles était transportée la marée dans l'Ouest de la France. Il citait entre autres une expédition effectuée en 1901 de Douarnenez à Blaye, villes distantes de 650 kilomètres ; partie le 8, elle doit arriver le lendemain matin pour être exposée utilement sur le marché et vendue dans de bonnes conditions de fraîcheur. Mais le réseau avait jusqu'au 10, à 9 heures du matin, pour livrer dans les délais et c'est seulement le 9 dans la soirée qu'il s'acquitta de son obligation. Le destinataire ayant refusé d'accepter la marchandise, celle-ci fut vendue par les soins de l'administration chargée du transport et le prix

(1) Voir Monier de Saint-Estève, p. 154 et 155.

(2) *Les Exportations agricoles*, p. 30.

de cette vente faite dans des conditions désavantageuses suffit à peine, les frais d'expédition payés, à assurer un maigre reliquat à l'envoyeur. Les exemples de ce genre sont multiples. Citons-en encore un, également emprunté à M. Le Bail, plus significatif peut-être que le premier. Il s'agit d'un envoi de 15 caisses de sardines, du 7 septembre 1904, à destination de Saint-Savin de Blaye ; elles arrivent à Saint-Savin le 9, à 6 heures du soir, alors que les délais réglementaires ne sont pas encore expirés. L'expéditeur malheureux adresse à la Compagnie une demande d'indemnité, à laquelle le chef de gare de Douarnenez répond, cinq mois après, en ces termes : « Nous avons le regret de ne pouvoir accueillir favorablement votre demande de 39 francs pour valeur de la marchandise qui est arrivée à Saint-Savin de Blaye, le 9 septembre, à 6 h. 9 du soir, alors que nos délais n'expiraient que le 9 septembre à 7 h. 54 du soir. Dans ces conditions, nous venons vous demander une somme de 10 fr. 90, montant du transport, la marchandise ayant été enfouie (1). »

Il est naturel que devant des faits de cette nature les personnes intéressées au commerce du poisson se soient émues et aient fait entendre leurs protestations. Voici la réclamation formulée par les mareyeurs de Douarnenez le 21 mai 1902, contre les retards continuels dont ils étaient les victimes : « Il n'est plus de commerce pos-

(1) Chambre, Compte rendu *in extenso*, séance du 15 février 1905, p. 354, col. 1 et 2.

sible dans ces conditions. Nous payons nos marchandises très cher et, loin de rentrer dans nos débours, nous soldons nos opérations en perte et ce ne sont pas là des cas isolés, des accidents sans lendemain, c'est le bilan de chaque semaine, l'histoire pour ainsi dire de tous les jours.

« Quant aux dommages-intérêts, il serait superflu d'ajouter que nous n'en obtenons jamais et que nous ne saurions pas en avoir : les Compagnies ne sont-elles pas dans leurs délais, toujours dans leurs délais ? Du moins, si elles tenaient compte de nos plaintes ! Si l'exposé des pertes, que nous subissons par leur fait, servait à quelque chose ? Mais nous avons beau écrire et beau nous plaindre, les retards continuent et les pertes aussi.

« Nos revendications n'ont rien d'excessif, nous demandons simplement à n'être pas réduits à faire faillite.

« Expéditeurs et contribuables, nous demandons que les Compagnies subventionnées de nos deniers fassent régulièrement leur service. Nous demandons qu'elles montrent quelque souci des marchandises qu'on leur confie et qui représentent un capital d'argent et de travail qu'elles n'ont pas le droit de gaspiller. Nous demandons que les chemins de fer restent ce qu'ils doivent être : un élément de richesse et de prospérité pour le pays et non un élément de ruine (1). »

Telle était la situation en France alors qu'à l'étranger

(1) Chambre, même séance, p. 354, col. 3.

le transport du poisson se faisait dans d'excellentes conditions de rapidité. En Allemagne, la consommation de cet article se développait au bénéfice du pêcheur, du commerçant, du consommateur et de l'Etat propriétaire et exploitant des voies ferrées, grâce à la célérité dont celles-ci faisaient preuve (1). En ce qui concerne les délais, quand une expédition était effectuée de Hambourg ou d'un port de la côte allemande, la livraison devait avoir lieu dans les 48 heures à Bâle. En Belgique, la vitesse était plus grande encore : le délai était de 12 ou de 24 heures suivant que l'on recourait à des trains directs ou à des trains omnibus, pour les envois à Bâle.

Les Compagnies françaises, se réfugiant derrière la convention de Berne qui ne rend obligatoire qu'un transport de 250 kilomètres par jour et accorde un jour supplémentaire pour la livraison, mettaient quatre, cinq et six jours pour conduire la marée sur les marchés de la grande ville suisse, sans qu'on pût obtenir d'elle une indemnité quelconque. Le résultat forcé était l'absence de poisson français à Bâle.

Pour les pommes à cidre, fruit dont le transport se fait en p. v., étant donné leur caractère moins périssable et le peu de valeur au poids, les mêmes plaintes se sont fait entendre. Et si, comme nous le disons dans l'introduction, le réseau de l'Etat est arrivé cette année à donner satisfaction aux producteurs et aux

(1) Voir article de M. Cabart-Danneville, dans le *Yacht* du 9 juillet 1904.

intermédiaires malgré le peu de bonne volonté de la C^{ie} de l'Est, il n'en a pas toujours été de même et toutes ces dernières années de vives contestations se sont produites entre les expéditeurs et les destinataires à cause de l'état dans lequel les pommes étaient remises à ces derniers. C'est surtout dans le trafic international — en particulier dans les exportations de France en Allemagne — que l'on a abouti à des résultats déplorables. Pendant longtemps l'Ouest et l'Etat ne disposaient pas, au moment de la récolte, d'un nombre suffisant de wagons, et, de plus, les wagons existants étaient d'une capacité trop faible pour contenter les destinataires allemands qui exigeaient des wagons pouvant transporter un poids minimum de 12 tonnes. Or, l'Allemagne était notre principal client étranger pour les pommes à cidre. En outre, non seulement le matériel faisait en partie défaut, mais encore les réseaux français mettaient un temps beaucoup trop long pour acheminer ces fruits vers la frontière. Jusqu'en 1904, dans le trafic intérieur, le p. v. 103 accordait aux réseaux français un délai supplémentaire de 10 jours pour les fruits ; ce délai avait été supprimé, sur la demande du Ministre des Travaux Publics et la réclamation des cultivateurs, des propriétaires récoltants et des sociétés agricoles, mais il subsistait pour les transports internationaux et il avait pour effet la remise aux destinataires allemands de pommes plus ou moins abîmées. Ceux-ci, très difficiles sur la qualité des fruits, refusaient de prendre livraison non seulement de

ceux qui étaient pourris et avariés, mais aussi du wagon tout entier où ils se trouvaient. Nos producteurs subissaient de ce fait de fortes pertes, puisqu'ils se voyaient privés de leur récolte sans aucune indemnité et déboursaient le montant total des frais de transport (1).

Ce qui était vrai, ce qui est encore vrai dans une certaine mesure, du poisson et des pommes à cidre, l'était également des autres matières périssables, qu'il s'agisse de bestiaux sur pied (2), des fleurs fraîches (3), des envois par colis postaux (4), etc. Il y avait donc à faire ici tout autant qu'en matière de tarifs. Examinons sur quels points pouvaient et devaient porter les améliorations destinées à accroître la rapidité du transport des objets périssables.

Le défaut de vitesse est dû tout d'abord à l'insuffisance numérique du personnel. Celui-ci ne doit pas être incriminé par la lenteur des transports ; beaucoup de sociétés, de syndicats, de particuliers rendent hommage à ses mérites, à ses capacités techniques ; la plupart des accidents qui se produisent pour les trains de voyageurs résultent de son petit nombre et ce qui est vrai des personnes l'est à plus forte raison du trafic des marchan-

(1) Chambre, même séance, discours de M. Galpin, p. 351, col. 3, et 352, col. 1.

(2) Chambre, Compte rendu *in extenso*, séance du 20 décembre 1906, discours Chaumet, p. 3368, col. 1.

(3) Voir *Bulletin de l'office de renseignements agricoles*, 1911, p. 183-184.

(4) Cpr. plus haut p. 47 et Giraud, p. 345.

dises et en particulier des articles périssables. A diverses reprises et dans diverses circonstances le fait a été constaté et officiellement regretté. M. Louis Barthou, alors ministre des Travaux Publics, n'a pas hésité à le reconnaître à la Chambre en réponse à l'interpellation Chaumet ; il a promis d'agir auprès des Compagnies (1), mais la fragilité des ministères français les empêche de poursuivre une politique de longue haleine ; aussi le problème du personnel attend encore une solution.

Le matériel, lui aussi, est insuffisant, mais ici des progrès ont été réalisés, qui ont en partie résolu, à ce point de vue, la crise des transports par voie ferrée d'objets périssables. De l'aveu de tous, en 1906, le nombre des wagons était notoirement capable de satisfaire aux demandes des expéditeurs. La difficulté provient surtout du caractère intermittent du transport des marchandises périssables, par opposition à celui des produits manufacturés ou des matières premières du règne minéral. A des périodes d'activité extraordinaire succèdent des périodes de calme absolu ou presque, il est donc nécessaire de disposer d'une grande quantité de matériel ne servant que pendant une partie de l'année et pourtant tout à fait nécessaire pour la période chargée (2).

(1) Chambre, Compte rendu *in extenso*, séance du 28 décembre 1906, p. 3425, col. 3.

(2) Chambre, Compte rendu *in extenso*, séance du 20 décembre 1906, discours Chaumet, p. 3368, col. 1, et séance du 28 décembre 1906, discours Barthou, p. 3425, col. 3.

Mais si le matériel devient plus considérable, il est indispensable de faire coïncider son augmentation avec un accroissement tout aussi grand, relativement, du nombre des voies, des voies d'accès des gares de triage, des dépôts des wagons, etc. Comme l'a fait observer M. Chanal au sujet de la crise des transports sur le réseau P.-L.-M. en 1905-1906, le matériel roulant non seulement est insuffisant, mais encore, il est mal utilisé. Les wagons du P.-L.-M. roulent chargés en moyenne 19 jours par an. Si l'on ajoute à ceci le temps nécessaire au chargement et au déchargement, on obtient un temps maximum d'utilisation assez faible, plus faible que sur les autres réseaux qui, pourtant, seraient susceptibles de faire de grands progrès sur ce terrain (1). Cette situation provient de la défectuosité des voies de garage, de l'absence de plaques tournantes, de chariots transbordeurs et de voies de débords immobilisant au milieu des wagons en chargement ou en déchargement des wagons vides que l'on pourrait employer ailleurs. Les gares affectées à la répartition du matériel ont trop souvent un outillage défectueux, qui les empêche de répondre en temps utile aux demandes qui leur sont adressées (2). Il conviendrait d'établir des voies nouvelles d'accès et de triage dans les principales gares et dans le voisinage des ports et de constituer çà et là d'importants dépôts de wa-

(1) Courajod, p. 235.

(2) Chambre, *Compte rendu in extenso*, séance du 20 décembre 1906, p. 3369, col. 2.

gons qu'on pourrait faire venir dès l'arrivée des navires ou dès la réclamation formulée par les commerçants et les agriculteurs. Les divers réseaux français ont d'ailleurs fait preuve de quelque bonne volonté à cet égard depuis une dizaine d'années. Ainsi le P.-L.-M. a créé à Chasse, à la jonction des deux lignes de la vallée du Rhône (rive droite et rive gauche) et à la sortie de régions productrices de matières périssables, une gare de triage qui permet de classer les wagons par directions et d'où partent des trains spécialisés vers Paris, l'Angleterre, l'Allemagne et la Suisse. Ceci évite un travail supplémentaire aux gares d'expédition, fait obstacle aux retards et accélère la marche des trains (1).

La bonne organisation de la batellerie réservée aux matières encombrantes et qui ne se détériorent pas en cours de route, permet de décharger, de « désencombrer » le service des chemins de fer et d'y rendre par conséquent plus rapide le trafic des denrées périssables. M. Chaumet a dit à ce sujet, à la tribune de la Chambre, des paroles qu'il importe de retenir, car elles sont encore d'actualité (2) : « Il se peut que l'insuffisance de la batellerie soit pour quelque chose dans la crise des transports. Mais voici comment. Les Compagnies de chemins de fer profitant de la situation privilégiée qui

(1) Monier de Saint-Estève, p. 170-171.

(2) L'opposition sourde que fait la Compagnie de l'Est à l'établissement du canal du Nord-Est (Longwy-Audun à Dunkerque) confirme pleinement les paroles suivantes de M. Chaumet.

leur était assurée par les garanties d'intérêt, ont fait à la batellerie une concurrence déloyale ; elles ont consenti à transporter à perte pour mettre hors d'usage les services de bateaux. Ainsi la Compagnie du Midi transportait des poteaux de mines sur deux trajets de 19 et de 18 kilomètres ; sur le premier parcours, elle avait à lutter contre les bateliers, elle transportait à 0,35 cent. la tonne ; sur le second trajet, un peu plus court mais où elle n'avait pas à redouter la concurrence de la batellerie, elle faisait payer 1 fr. 65 la tonne. Eh bien, il n'est pas admissible que les Compagnies de chemins de fer puissent abaisser leurs tarifs au-dessous de leur prix de revient pour ruiner des industries aussi nécessaires que la batellerie.

« M. le ministre des Travaux publics a rappelé au Sénat qu'il n'était pas seulement ministre des chemins de fer mais aussi ministre des canaux et des voies navigables. Il est indispensable qu'il protège la marine qui est nécessaire à nos transports ; ce serait faire une très mauvaise politique économique que d'aider les Compagnies de chemins de fer à ruiner la batellerie.

« Nous ne nous plaindrons jamais de la concurrence loyale que pourront faire aux transports par mer, ou par canaux, les Compagnies de chemins de fer, puisque le commerce en retirera finalement les bénéfices ; mais nous n'admettons pas que les Compagnies de chemins de fer, abusant de leur garantie d'intérêt, travaillent à perte pour ruiner la batellerie, car alors le commerce

deviendrait bien vite la victime de la situation ainsi créée. Nous ne voulons pas que l'argent des contribuables permette au chemin de fer de tuer la batellerie.

« Si nous avions eu une batellerie bien organisée, en dépit de la sécheresse, nous n'aurions pas eu la crise de transport dont nous fûmes victimes pendant les mois derniers. Les bateaux auraient suppléé les wagons. Voici donc établies les causes principales de la situation dont on s'est plaint : insuffisance du matériel et du personnel, ruine de la batellerie (1). »

Le désencombrement résulterait également de l'extension des tarifs saisonniers. Comme nous l'avons vu (2) quelque chose a déjà été fait dans ce sens, mais de nouveaux progrès seraient faciles à réaliser.

L'organisation de services directs d'un réseau à un autre, d'une ville à une autre, d'un pays à un autre permet aussi des économies de temps tout à fait favorables au transport des denrées et matières périssables. On y recourt de plus en plus, et en particulier pour le poisson (train de marée). M. Monier de Saint-Estève nous donne un exemple intéressant concernant l'envoi en Allemagne des fruits et légumes du Midi et surtout de Vaucluse. « Cette exportation, dit-il, s'est accrue dans des proportions considérables en ces dernières années. On peut dire, en quelque sorte, que c'est par l'expédi-

(1) Chambre, Compte rendu *in extenso*, 20 décembre 1906 p. 3368, col. 1 et 2.

(2) Voir plus haut, p. 35.

tion des fraises qu'a commencé ce courant d'affaire aujourd'hui si important entre le Vaucluse et l'Allemagne.

« La création d'un service direct pour l'Allemagne via Pagny-sur-Moselle et l'accélération des transports sur la voie via Petit-Croix n'ont pas peu contribué à cet essor. La statistique en est éloquente.

« En 1901, le Vaucluse a expédié en grande vitesse en Allemagne, 470 tonnes de fruits et 201 tonnes de légumes.

« En 1912, ces chiffres passaient respectivement à 6.341 tonnes pour les fruits et à 2.498 tonnes pour les légumes (1). »

Cet exemple montre en termes éloquents l'avantage que les réseaux de chemins de fer, les commerçants, les producteurs et les consommateurs peuvent tirer d'une organisation rationnelle des transports des matières périssables. La France, étant donné sa richesse agricole, la diversité et la facilité de ses productions, peut espérer avoir d'ici peu, dans les marchés anglais et allemands, des débouchés de premier ordre dont l'exemple de M. Monier de Saint-Estève ne nous donne qu'une idée très faible.

L'adoption de l'attelage automatique permettrait aussi de gagner beaucoup de temps en augmentant le nombre de voyages que pourrait faire un wagon dans une année. Cette question depuis longtemps agitée approche d'une

(1) Pages 145 et 146.

solution. De nombreux congrès et diverses sociétés se sont déclarés en sa faveur. Mentionnons entre autres le congrès national de 1911 pour l'amélioration du transport du bétail par chemins de fer, qui, sous la présidence de M. Viger, a émis le vœu suivant : « Considérant que le mode actuel d'attelage, outre la perte de temps et les retards qu'il occasionne, provoque en cas d'arrêt ou de ralentissement brusque des trains, et aussi pendant les manœuvres, des secousses très brusques ayant souvent pour conséquence la chute des animaux, demande que les Compagnies adoptent le plus tôt possible un mode d'attelage automatique ayant déjà fait ses preuves et atténuant les chocs violents subis par les wagons en cours de route (1). » L'attelage automatique préserverait en outre le personnel contre les accidents si fréquents qui résultent de l'accrochage. Aussi le Parlement a-t-il voté en 1913 un crédit affecté à des expériences qui devaient avoir lieu, et qui ont eu lieu, sur une zone des chemins de fer de l'Etat entre La Roche-sur-Yon, Fontenay-le-Comte, Rochefort et La Rochelle. De nouveaux essais ont eu lieu le 11 février 1914 à la gare de Vaugirard avec l'appareil Boirault qui permet d'accoupler automatiquement non seulement les véhicules, mais aussi les conduites, les freins et le chauffage. Ils ont été très satisfaisants (2).

Telles sont donc d'une part les critiques suscitées par

(1) *Journal d'agriculture pratique*, 1911, I, p. 648.

(2) Voir les journaux de Paris, du 12 février 1914.

l'organisation de nos réseaux et les diverses manières dont on en peut améliorer les services, en nous plaçant au point de vue de la rapidité des transports. Nous terminerons ce chapitre en donnant quelques indications sur les progrès déjà réalisés, amorces de progrès futurs.

Ainsi en ce qui concerne l'expédition du Midi à Paris de bestiaux sur pied, dès le 1^{er} juillet 1911 la Compagnie du P.-O. a mis en marche, le mardi et le samedi au départ de Montauban, pour le bétail amené à cette gare par le train de marchandises de la Compagnie du Midi 1116, un train de marchandises correspondant à Brive avec le train spécial de bestiaux qui a lieu régulièrement ces deux jours de la semaine et arrive à Paris le mercredi et le dimanche matin. Les bestiaux partis le lundi et le vendredi des gares de l'Ariège peuvent ainsi être à Paris dans la matinée du surlendemain de leur départ et se refaire dans les écuries en attendant leur présentation au marché de La Villette du jeudi ou du lundi (1).

De son côté, le P.-L.-M. a considérablement amélioré la vitesse de son trafic, ce qui permet aujourd'hui d'envoyer rapidement et à peu de frais sur les marchés français et étrangers les produits maraîchers de son réseau et de les y présenter en excellent état (2). Pour la seule région d'Avignon et de Barbentane, centre de production très important, il part chaque jour trois groupes de trains de primeurs. Le premier groupe part entre 14 et 16 heures

(1) *Journal d'agriculture pratique*, 1911, 1, p. 713.

(2) Monier de Saint-Estève, p. 68.

et arrive à Paris le lendemain entre 10 et 13 heures. Le second quitte Avignon entre 19 et 21 heures et arrive le lendemain entre 15 et 17 heures. Le troisième quitte Avignon après avoir reçu la correspondance de toutes les lignes adjacentes entre 1 heure et 4 heures et arrive à Paris le même jour entre 19 et 23 heures. Un trajet total de 741 kilomètres s'effectue ainsi en une durée de 17 h. 23 à 18 h. 49, alors qu'en 1899, il fallait compter de 18 h. 2 à 20 h. 18. D'Avignon à Genève, la durée s'est abaissée de 16 h. 19 à 12 h. 41. D'Avignon à Belfort et à Berlin (via Petit-Croix) il ne faut plus que 16 h. 2 et 56 h. 50 respectivement au lieu de 18 h. 22 et 77 h. 48.

L'expédition remise en gare d'Avignon le lundi à 12 heures ne pouvait, en 1899, être présentée sur le marché berlinois que le samedi, car elle arrivait à Berlin le vendredi à 11 heures ; aujourd'hui la même expédition arrive le jeudi matin à 4 h. 34, pour le marché du jour. On a donc gagné deux jours.

Pour la direction de l'Angleterre, un train spécial (train 3840), correspondant à Chasse avec le train partant de la région d'Avignon entre 14 et 16 heures, permet d'assurer pendant toute la période de fort trafic l'arrivée des marchandises à Londres pour le marché du surlendemain du jour du départ des points de production (1). M. L. Dubois concluait en ces termes, dans le *Journal d'Agriculture Pratique* : « C'est avec la plus vive satis-

(1) Monier de Saint-Estève, pp. 166-170.

faction que nous signalons ces résultats si encourageants pour nos laborieux producteurs et si flatteurs pour la Compagnie P.-L.-M. dont les dirigeants ne négligent, comme on sait, aucune occasion de s'intéresser au progrès agricole et de contribuer au développement de l'exportation des fruits et des primeurs, à laquelle est intimement liée la prospérité de nos régions méridionales » (1).

Nous pourrions citer d'autres exemples pour les divers réseaux et nous avons mentionné dans notre introduction le cas de transport de pommes à cidre par l'Ouest-Etat, en grands progrès pour 1913 par rapport aux années antérieures. Mais il reste beaucoup à faire (2). Alors qu'un minimum de vitesse est prévu pour la p. v., rien de pareil n'existe pour la g. v. ; dans ce dernier cas, le réseau s'engage à emprunter certaines catégories de trains, mais, il y a de telles exceptions que les transports g. v. sont exclus de la plupart des trains vraiment pratiques. Comme le demande M. Dayné, les denrées immédiatement corruptibles devraient voyager à un minimum obligatoire de 50 kilomètres à l'heure, qu'il s'agisse du tarif général ou de tarifs spéciaux ; cette vitesse n'est pas exagérée puisqu'elle est inférieure à celle de certains trains spéciaux de denrées. Les dites matières devraient également avoir droit en principe aux rapides, aux express,

(1) 1911, II, p. 179.

(2) Voir Rieu, *Les exportations agricoles* sur la vitesse des trains de denrées périssables en Angleterre, aux Etats-Unis, etc., p. 37 et suiv.

aux directs et aux trains-postes. Les délais accessoires ont aussi besoin d'être réduits : le délai de dépôt en gare des colis — de 3 heures avant le passage du train transporteur — devrait n'être que de 1 heure ; la même réduction pourrait être accordée pour la transmission par gare commune d'un réseau à un autre et le délai être même supprimé lorsque les trains continuent ou qu'il n'y a pas reconnaissance des colis, etc., etc. (1).

Toutes ces réformes s'effectueraient graduellement, il faut l'espérer, au grand profit de notre économie nationale et des Compagnies qui, sourdes longtemps aux nombreuses réclamations dont elles étaient assaillies, commencent maintenant à comprendre leur intérêt et leur devoir.

(1) Dayné, *Conditions de transport de denrées périssables*, nov. 1905, p. 6.

CHAPITRE III

LES EMBALLAGES

Alors que la question des tarifs et que le problème de la vitesse dépendent de la bonne volonté des Compagnies et des efforts de l'Etat, en première ligne tout au moins, les emballages sont entre les mains des expéditeurs.

Le Français qui a le talent de « la montre » — la comparaison des magasins parisiens d'une part, londonais ou berlinois de l'autre le prouve de façon incontestable — a beaucoup à apprendre de ses concurrents étrangers en ce qui concerne la confection des emballages destinés aux marchandises périssables. Leur défectuosité est une des causes pour lesquelles nos exportations et notre trafic de fruits, de fleurs, de primeurs, de produits de la ferme a un développement aussi restreint.

« Le bon emballage doit répondre aux conditions suivantes : être bien conditionné et suffisamment résistant pour protéger efficacement la marchandise pendant

toute la durée du transport, dit M. Poher; permettre pour certains produits périssables une aération suffisante de l'intérieur tout en évitant la possibilité des spoliations; être fabriqué avec goût, de manière à bien présenter les produits à la vente, tout en se conformant aux habitudes commerciales des marchés.

« La question du prix de revient de l'emballage est, d'autre part, très importante; suffisamment réduit, il permet en effet de vendre *brut* pour *net*. Mais, même bon marché, il doit être solide. Du magasin de l'expéditeur à celui de l'acheteur, il doit subir de nombreuses manutentions: au départ, au cours du transport, à l'arrivée à destination. Ces manutentions ne se font pas toujours sans heurts plus ou moins violents; sur les voitures, dans les wagons, des tassements peuvent se produire sous l'effet d'un mauvais empilage et des trépidations. Un emballage trop faible ne résiste pas dans ces conditions; il se brise, s'écrase et son contenu en souffre. Une marchandise avariée, dans un emballage écrasé, ne peut réaliser une bonne vente sur les marchés.

« Les expéditeurs ne se rendent pas toujours un compte exact de l'absolue nécessité d'utiliser des emballages résistants. L'économie qu'ils réalisent en achetant des emballages trop légers est de bien peu de valeur à côté du gain qui leur échappe.

« S'il est des plus recommandables d'assurer une aération suffisante des produits délicats, surtout pendant les chaleurs, un emballage bien conditionné ne doit pas

permettre cependant à des mains indécates de fouiller son contenu par les ouvertures laissées pour l'aération et de se l'approprier en tout ou partie (1). »

L'emballage doit être soigné, par conséquent, au double point de vue de la conservation de l'article durant le transport et de sa bonne présentation sur le marché. Les nécessités du transport requièrent qu'il soit léger, maniable et solide et qu'il présente une certaine résistance aux tentatives de vol. Les exigences légitimes des acheteurs sont telles qu'il doit être présenté avec goût et différer avec les marchés auxquels le colis est destiné. Les expéditeurs doivent toutefois se garder du « fardage », procédé qui « consiste à placer à la partie supérieure de l'emballage les plus beaux produits alors que le reste ne comprend que des produits de qualité moins bonne ou médiocre » (2). Il ne peut non plus être question de tromper le client au moyen d'un garnissage de fond en quantité excessive, ni au moyen de colis dont *la forme* est susceptible de l'induire en erreur sur *le volume* réel de la marchandise envoyée.

Au point de vue du transport, le colis doit être, avons-nous dit, solide, léger et maniable ; il doit en outre être fait de façon à pouvoir s'arrimer sans difficulté (3). Il doit être solide, car l'empilage permet alors aux réseaux (et compagnies de navigation) de remplir normalement

(1) *Le commerce des produits agricoles*, p. 103-104.

(2) Dubel, p. 92.

(3) Sur ces points voir Marcillaud de Goursac, p. 160-162.

leurs wagons (et leurs cales). Une tonne de fruits frais exige en général deux tonnes au minimum de tare. La solidité ne doit pas être acquise aux dépens de la souplesse, qui permet d'amortir les chocs. Elle doit croître en raison directe de la longueur et de la durée du transport et de la fragilité et de la périssabilité du produit et du nombre des transbordements à effectuer, et enfin de l'état des voies et de l'importance des courbes, causes de trépidation des trains et de dislocation des colis.

Il doit être léger, car tout ce qui est emballage augmente le poids de la marchandise transportée et n'est pas susceptible d'être vendu sur le marché de destination. Ou bien, il sera tellement léger qu'il ne pourra servir qu'une fois et sera considéré comme « emballage perdu », ou bien il sera susceptible d'être utilisé plusieurs fois ; on aura alors un « emballage de retour », de nature plus résistante, moins légère que l'emballage perdu, mais cette question des emballages de retour présente une importance assez grande pour que nous lui consacrons un peu plus loin (1) quelques développements particuliers.

Il doit être d'une manutention facile : les anses qui permettent de le saisir donnent satisfaction à ce *desideratum*.

Il doit enfin avoir une forme qui rende son arrimage aisé, c'est-à-dire qui permette de l'arranger avec soin,

(1) Voir *infra*, p. 86 et suiv.

qui l'empêche de se tasser pendant le parcours, sinon les marchandises arrivent meurtries, écrasées et perdent ainsi la plus grande partie de leur valeur commerciale,

La bonne présentation sur le marché de destination, en un mot à la vente, n'a pas une importance moindre. « Les frais supplémentaires que nécessite un emballage soigné, dit M. Blin, sont toujours largement compensés par la plus-value qu'acquiert le produit. C'est ainsi que, de deux envois de fruits de même qualité, l'un fait avec tous les soins voulus, l'autre avec des fruits non triés et seulement protégés par de la sciure de bois, le premier peut être vendu avec une plus-value variant du simple au double ; les frais d'emballage, de transport et de mise en vente étant les mêmes dans les deux cas (1). »

Mieux l'emballage est fait, plus le produit tente la clientèle. Il y a lieu de recommander surtout la pratique du garnissage — sans exagération délictueuse, il est vrai — qui préserve la marchandise de toute souillure par l'emploi de papier dentelé ou de papier transparent.

Le mauvais emballage est un des plus grands obstacles à la diffusion d'un produit, surtout, naturellement s'il est de nature périssable. Quelques exemples nous en convaincront facilement.

Ainsi on peut trouver dans le *Bulletin Officiel de Renseignements agricoles*, la raison pour laquelle nos exportations en Autriche de fleurs coupées du Var et

(1) Blin, *Vente et débouchés des produits de la ferme*, 1906, p. 45.

des Alpes-Maritimes n'ont pas pris l'extension à laquelle elles pouvaient prétendre. « Certains de nos producteurs, y est-il dit, n'apporteraient pas aux emballages toute l'importance qu'ils méritent lorsqu'il s'agit de certaines fleurs. L'emballage en paniers d'osier est défectueux s'il s'agit d'expédition de roses à longues tiges ou d'œillets ou lorsque le temps est froid. La fleur est, en effet, insuffisamment protégée. Les seuls emballages qui conviennent sont les cartons ou caisses en bois. Il est encore nécessaire que la fleur soit placée de telle façon qu'elle n'ait pas à souffrir durant le voyage. Chaque rangée de fleurs doit être séparée par un papier de soie, toutes précautions qui ont, en outre, l'avantage de plaire à l'acheteur (1) ».

De même l'Irlande, par un emballage plus perfectionné et par un triage plus sérieux des œufs, pourrait de beaucoup accroître ses importations en Angleterre et battre sur ce terrain la Russie (Sibérie comprise) qui occupe le premier rang. Comme le dit M. Velten, consul de France à Dublin, « le Département d'agriculture d'Irlande..... recommande..... à l'expéditeur irlandais de soigner davantage l'emballage et de se conformer strictement aux exigences du consommateur anglais, qui achète de préférence les œufs soigneusement triés quant au poids » (2).

En Egypte, les fruits turcs pourraient trouver une

(1) 1911, p. 183.

(2) *Bulletin de l'Office de Renseignements agricoles*, 1911, p. 643.

clientèle relativement riche et nombreuse. M. Lefeuvre-Méaule, attaché commercial en Orient, montre que les produits de provenance turque, syrienne, etc., n'ont pas tout le succès qu'ils pourraient obtenir, car ils arrivent fort mal présentés, dans des emballages plus que rudimentaires et, de plus, souvent malpropres (1).

Mieux emballés, nos beurres seraient assurés de mieux concurrencer les beurres italiens le long du littoral du Sud-Est. Certes, le consommateur de Nice et des environs se détache peu à peu des produits italiens et en particulier du « beurre de Milan », le mouvement ayant été facilité par la cherté toujours croissante des beurres italiens, cherté due à la limitation de leur production et à l'augmentation de la consommation de l'Italie septentrionale, mais il ne faut pas oublier que les progrès auraient pu être plus rapides. Au point de vue technique et commercial, il est vrai, la plupart des intéressés ont apporté tout le soin désirable à la préparation de leurs beurres destinés à la Côte d'Azur, les uns adoptant la forme des pains italiens, les autres expédiant en rouleaux de 2 kilogrammes. Mais les emballages utilisés sont bien éloignés de la perfection. « Un certain nombre sont trop faibles, lisons-nous dans l'*Orléans Agricole*. Les cartonnages et les caissettes insuffisamment résistants ne protègent pas convenablement les pains qui arrivent dès lors déformés, écrasés, salis, ce qui mécontente la

(1) *Ibid*, 1911, p. 1479.

clientèle. L'expéditeur, qui veut ainsi gagner sur le prix de l'emballage et sur le poids net transporté, s'expose à perdre sur le prix de vente sans compter les reproches et la perte possible de sa clientèle.

« L'emballage italien, panier en lamelles de bois tressées avec couvercle léger mais solide, est au contraire très convenable. Les pains de beurre sont protégés intérieurement par des frisons de bois (sans odeur) dans lesquels sont noyés en été des morceaux de glace destinés à leur conservation. Il serait sans doute facile de faire fabriquer dans nos régions des emballages semblables (1). »

En somme, la défectuosité de l'emballage a pour effet la raréfaction ou la disparition des relations commerciales. Voyons maintenant, suivant les produits périssables, quels sont les emballages et réglementations auxquels il convient de recourir.

Les Anglais ont beaucoup de goût pour nos pommes de table et seraient désireux de nous en acheter des quantités de plus en plus importantes. Mais encore faut-il que nos horticulteurs se plient à leurs exigences et satisfassent à leurs desiderata. Lorsque le destinataire anglais reçoit une livraison de ce genre de fruits, il les classe en catégories, par exemple s'il s'agit de pommes en tonneau, une catégorie pour les emballages dont le contenu est bien serré, une autre pour ceux dont le con-

(1) Le marché des beurres de la Côte d'Azur, dans *l'Orléans Agricole*, p. 99.

tenu bouge et une troisième pour ceux dont le contenu est avarié. Il est donc bon d'emballer avec beaucoup de soins pour que le destinataire ait le moins possible de colis mobiles, classés dans le second choix. De plus, comme les différents lots d'un même envoi sont adjugés à la criée sur un échantillon unique présenté aux amateurs, c'est sur le vu d'une seule caisse de pommes que l'on vend, en quelques minutes, des lots de 30 ou 40 caisses de fruits, ou plus ; ce procédé nécessite un conditionnement général soigné ; si ce conditionnement est irrégulier, l'échantillon de vente peut être pris dans les colis médiocres, ce qui exerce une répercussion fâcheuse sur le bénéfice de l'expéditeur. L'emballage doit enfin avoir de l'œil et être propre à faire ressortir la marchandise, car le fruit est présenté au client ultime, au consommateur, dans son emballage initial (1).

L'acheteur se décide souvent sur des apparences et juge de la qualité de l'article offert d'après la forme de sa présentation et même d'après la couleur de l'enveloppe. A Hambourg, par exemple, le grand marché des fruits pour l'Europe du Nord, les produits algériens, les oranges en particulier, expédiés dans des emballages disparates et peu coûteux, trop peu coûteux même, ne donnent lieu qu'à de faibles transactions. Les expéditions de provenance espagnole, uniformes au point de vue

(1) *L'Orléans Agricole*, p. 116-117.

de la présentation et du poids, obtiennent au contraire un vif succès (1).

Pour stimuler l'émulation de leurs emballeurs, les exportateurs italiens de fruits remettent à chacun d'eux des fiches portant un même numéro, qu'ils doivent introduire dans les caisses emballées par leurs propres soins. Le destinataire renvoie à l'expéditeur les numéros trouvés dans les colis qui lui sont parvenus dans le meilleur état, et les ouvriers les plus habiles peuvent ainsi recevoir une prime qui leur est décernée à bon escient (2).

Certaines Compagnies se sont d'ailleurs préoccupées de la question si importante de l'emballage. On sait que depuis la loi du 17 mars 1905, les Compagnies et l'Etat doivent faire la preuve de la faute de l'expéditeur si elles veulent se décharger des indemnités dues pour avaries. Aussi, pour faciliter cette preuve et empêcher les avaries, la Compagnie du P.-O., par un ordre de service d'août 1911, relatif à la campagne des raisins, a-t-elle ordonné à ses agents de refuser les emballages insuffisants (corbeilles ou paniers non munis de couvercle, sauf dans les wagons aménagés et paniers présentant des traces de fouilles), ou tout au moins d'exiger des réserves et de procéder de même à l'égard des paniers dont les raisins présenteraient des traces de fouilles résultant de

(1) Giraud, p. 300.

(2) Giraud, p. 302.

l'état du temps ou d'une maturité trop avancée (1) (2).

Les conserves, elles aussi, nécessitent un emballage soigneux, du moins celles qui sont destinées aux pays chauds. Celles qui sont mal préparées subissent en effet des fermentations que les boîtes en fer-blanc ne permettent pas d'observer ; aussi les consommateurs désireux de se rendre compte de l'état de la marchandise avant d'en faire l'acquisition, préfèrent-ils qu'elle leur soit présentée dans des récipients en verre (3).

Les produits de la ferme gagnent également beaucoup à un emballage consciencieux et rationnel. Un décret royal suédois, du 11 août 1911, réglemente même à cet égard l'exportation des beurres du pays : ne peuvent être envoyés à l'étranger les beurres contenus dans des récipients qui ont déjà servi pour des exportations ou pour la conservation de marchandises analogues, et portant des traces tellement apparentes d'avoir servi qu'ils ne donnent plus l'impression d'être neufs ; toute infraction à cette règle rend le délinquant passible d'une amende de 100 à 1.000 couronnes ; la marchandise peut être confisquée et l'exportateur peut être tenu de rembour-

(1) Courajod, p. 192.

(2) Sur les fruits, voir également de Rocquigny, *Les syndicats agricoles et leur œuvre*, Paris, 1906, p. 196-198 (au sujet des fraises du Comtat), *Bulletin de Renseignements Agricoles*, 1911, p. 634 et 635, et *Journal d'Agriculture Pratique*, 1913, II, p. 178-179 (fruits et primeurs sur le P.-L.-M.).

(3) Giraud, p. 300.

ser la valeur si la marchandise n'est pas retrouvée (1).

Les Australiens protègent leurs beurres contre les changements de température en les plaçant par blocs de 100 kilogrammes dans des boîtes formées de six verres à vitres ordinaires, dont les bords sont collés avec un papier gommé et qui sont recouvertes d'une couche de plâtre de Paris d'une épaisseur de 6 à 7 millimètres, le tout étant enveloppé dans un papier imperméable (2).

C'est pour une raison d'emballage que nos œufs ont tant de difficultés pour lutter contre les œufs italiens, bulgares et serbes sur le marché suisse et que nos beurres de Normandie, de Bretagne et de la Haute-Loire se font battre en Grande-Bretagne par les beurres du Danemark, de l'Italie et de la Hongrie. Il faut mentionner d'une façon toute spéciale les producteurs et exportateurs danois, pour le soin extrême, mais non excessif, qu'ils apportent à la confection de leurs emballages et à la composition de leurs colis, pour le groupement de leurs beurres et fromages suivant la qualité, la saveur et la durée prévue pour la conservation, pour leur classement automatique des œufs au moyen d'appareils de triage et de mirage, selon la grosseur et la date de ponte et enfin pour l'uniformité de dimension, de poids et de contenance des colis de même marque (3) (4). Le Danemark possède

(1) *Bulletin de l'Office de Renseignements Agricoles*, 1911, p. 1188-1189.

(2) Giraud, p. 297-298.

(3) Giraud, p. 301.

(4) Pour les œufs, voir *Journal d'Agriculture Pratique*, 1913, I,

même un bureau d'emballage et d'expédition du beurre d'Esbjerg (1).

En ce qui concerne les fleurs, on se trouve pour l'emballage en face d'assez grandes difficultés. La cueillette est un travail délicat à faire avec la plus grande attention, car la valeur de cette marchandise essentiellement périssable dépend de sa fraîcheur qu'il est si malaisé de conserver.

Les expéditions se font le plus souvent par colis postaux ; la tare doit donc être réduite le plus possible mais sans compromettre la solidité de l'enveloppe. Celle-ci doit aussi être très aérée, pour éviter les fermentations rapides au cours de transport. On se sert particulièrement du roseau, du bambou fendu et du petit bois de peuplier. Quant au garnissage intérieur, il doit faire l'objet de soins spéciaux (2).

« Pour l'emballage des roses, lisons-nous dans une note du service des études techniques du Ministère de l'Agriculture, les boîtes sont d'abord tapissées de papier ordinaire (blanc de préférence, car le papier imprimé peut tacher les fleurs et nuire au coup d'œil), puis on place sur le fond un premier lit transversal de fleurs dont on recouvre les têtes d'une bande de papier de soie de 0 m. 10 à 0 m. 15 de largeur ; puis on dispose un second

p. 605, pour les beurres de Sibérie, même revue, 1912, I, p. 267.

(1) Giraud, p. 395.

(2) Poher, p. 166-168.

lit un peu en retrait du premier et ainsi de suite, jusqu'à ce que la boîte soit complètement pleine. On peut mettre 200 à 250 roses dans une boîte de 0 m. 85 sur 0 m. 15 ; mais souvent on achève le remplissage des caisses de roses avec des fleurs moins fragiles.

« On peut signaler une méthode utilisée pour l'expédition en Allemagne : les roses sont emballées dans des cartons avec du papier parchemin et de la frisure à chaque extrémité ; on place ensuite dans le milieu de la boîte un coussin de frisure qui appuie sur les queues et sert à faire bomber le couvercle de façon à ne pas endommager les têtes. Grâce à cette pratique, on évite tout ballottement.

« Les chrysanthèmes sont des fleurs très délicates et qu'il est difficile d'expédier sans les endommager. Avant de les emballer, il faut lisser soigneusement chaque fleur pour démêler ses longues lignes qui, sans cette précaution, pourraient s'abîmer. Les chrysanthèmes sont ensuite enveloppés séparément dans du papier de soie, puis emballés et expédiés comme les roses.

« Les orchidées sont aussi très difficiles à emballer par suite de leurs formes bizarres, qui s'opposent à une superposition régulière. On arrive à les expédier dans de bonnes conditions en réunissant plusieurs variétés dans une caisse et en comblant les vides inévitables avec du papier de soie.

« Quant aux violettes, elles sont ordinairement expé-

diées dans des paniers en roseau, où elles sont fortement serrées (1). »

Les expéditions dans les pays septentrionaux — Scandinavie, Russie et même Allemagne — doivent être spécialement protégées contre la gelée étant donné la durée du transport et ce fait, qu'elles ont lieu le plus souvent durant la période la plus froide de l'année. Les fleurs doivent être séchées avant le départ et il est bon que le capitonnage soit en ouate. Les maisons italiennes emploient même, dans ce cas, de la mousse.

D'une manière générale, les paniers de fleurs sont garnis à l'intérieur de plusieurs feuilles de papier, car le papier protège très bien, non seulement contre la poussière et les souillures mais aussi contre le grand froid et la chaleur excessive. Les fleurs les plus lourdes sont mises au fond et le contenu doit être tassé d'une façon raisonnable, car le tassement exagéré aurait pour résultat l'échauffement des fleurs (2).

Mentionnons en passant que les expéditeurs français montrent une fâcheuse tendance à ne pas surveiller suffisamment l'emballage de cet article et, il y a peu de temps, on pouvait lire dans certaines gares des chemins de fer allemands :

« L'administration décline toute responsabilité pour le

(1) *Bulletin de l'Office de Renseignements Agricoles*, 1905.

(2) *Pohér*, p. 470.

transport des fleurs venant de France, à cause de leur mauvais emballage » (1) (2).

L'emballage du poisson doit aussi se faire avec beaucoup de soins. Un très bon procédé est le suivant, que M. Sölling, Commissaire des pêcheries auprès du gouvernement danois, a proposé au 1^{er} Congrès International du Froid. Le poisson, aussitôt pêché, doit être nettoyé, débarrassé de ses intestins et de ses ouïes, lavé à l'eau de mer ou à défaut à l'eau salée, et ce n'est qu'une fois égoutté et rincé de façon que tout le sang en soit sorti qu'on peut l'envelopper dans une feuille de papier spécial, le parchemin végétal, dont le côté doit avoir au moins une fois $1/2$ la longueur du poisson. Le poisson est mis en travers sur l'un des coins, puis roulé d'une manière très serrée, les deux coins de chaque côté sont repliés et on continue à rouler jusqu'au 4^e coin. Les soles, les barbues, les turbots, etc., se conservent très bien aussi dans la glace (3).

Chaque pays, avons-nous dit, préfère tel emballage à tel autre pour le même produit. L'expéditeur doit donc être au courant du goût de la clientèle à laquelle il s'adresse. Ainsi pour les fruits et primeurs, les Anglais aiment beaucoup qu'ils soient emballés dans des paniers

(1) Giraud, p. 301.

(2) Sur l'emballage des fleurs italiennes exportées en Bavière, voir le *Bulletin de l'office de Renseignements Agricoles*, 1913, p. 834-835.

(3) 1^{er} Congrès international du Froid, *Rapports et communications*, p. 191-192.

nommés « seaves », qui conviennent d'ailleurs tout à fait au transport (1).

Or, les expéditeurs français ont une tendance très nette à ne pas assez se plier aux manies du destinataire, et ceci a pour effet la perte du marché étranger pour notre exportation ou tout au moins la stagnation de nos envois.

C'est surtout depuis que l'association a pénétré sous la forme de syndicats et de coopératives dans le monde agricole et horticole français, que des progrès sérieux ont été réalisés au point de vue de l'emballage. C'est de là que vient et que viendra le salut pour notre exportation de fruits, de fleurs et de produits de la ferme. Comme l'observe avec raison M. Giraud, « pour l'opération si délicate et si importante de l'emballage, l'association permet le recrutement d'un personnel expérimenté, assure l'obtention de conditions plus avantageuses pour l'achat du matériel nécessaire au bon fonctionnement et détermine même parfois la création d'un atelier de fabrication d'emballage » (2).

L'association des producteurs de Groslay, la Fruitière, possède par exemple un magasin d'emballage qui, en pleine saison, occupe six ouvrières et un ouvrier à l'emballage et à la manutention des colis (3).

Le syndicat de Guillon (Eure) dispose d'un matériel d'emballage de plus de 30.000 francs dont les adhérents

(1) Monier de Saint-Estève, p. 143.

(2) Giraud, p. 387.

(3) *Ibid.*, p. 387-388

font usage sous leur propre responsabilité ; une amende de 10 à 100 francs et l'exclusion s'appliquent à tout membre coupable d'avoir fraudé la confection des emballages (1).

Par un triage et un classement parfaits des produits, en emballant la marchandise avec soin et en la présentant sous une forme agréable, syndicats et coopératives peuvent faire connaître et apprécier leurs produits des acheteurs. Les articles bien préparés bénéficient d'une prime par rapport à ceux, similaires, qui « manquent d'œil ». Dès ses premiers pas, l'association agricole en France s'est préoccupée de la question et là où les individus ont échoué, faute de goût et de talent commercial, faute aussi, il est vrai, de capitaux suffisants, elle réussira certainement, comme le font prévoir les tentatives déjà faites (2).

Il n'y a d'ailleurs pas que les syndicats et coopératives agricoles qui aient pris à cœur de faire progresser en France les modes d'emballage des marchandises sujettes à détérioration. Les Compagnies de chemin de fer et en particulier le P.-L.-Met le P.-O ont entrepris une campagne active en vue de l'amélioration de l'emballage. Elles ont organisé des expositions très nombreuses de tous côtés de leur réseau. Leur but est, dit M. Poher : « 1°) de faire connaître aux expéditeurs les meilleurs types

(1) Giraud, p. 401.

(2) Voir aussi sur l'association et l'emballage Poher, p. 81, Marcillaud de Coursac, p. 68-69 et de Rocquigny, p. 196-198.

d'emballages existants, c'est-à-dire ceux qui présentent les qualités de solidité, de légèreté, d'élégance, de sécurité et de bon marché les plus grandes, ceux qui sont les plus adaptés aux habitudes des différents marchés et qui répondent bien aux sujétions des transports ; 2° de faire naître et encourager l'initiative des fabricants, de les inciter à mieux faire » (1) (2).

Une société d'études pour l'amélioration des emballages s'est en outre fondée à Paris en 1907, qui se propose de :

1° Rechercher les types les meilleurs et les moins coûteux, les mieux appropriés à leur contenu, les plus satisfaisants pour les diverses parties en présence : producteurs, fabricants, expéditeurs, transporteurs et consommateurs ;

2° Organiser des concours, des expositions, des congrès, etc., pour activer l'émulation des fabricants d'emballages et des ouvriers emballeurs (3).

Grâce à toutes ces bonnes volontés, il faut espérer que la France prendra la place qu'elle peut avoir dans le commerce international des produits agricoles et périssables.

Une dernière question que nous désirons brièvement examiner avant la fin de ce chapitre concerne les emballages de retour.

(1) Poher, p. 151.

(2) Voir *Journal d'Agriculture Pratique*, 1912, I, p. 586, sur l'exposition d'emballage de la Compagnie P.-O.

(3) Voir Poher, p. 151, et Giraud, p. 304.

Le transport des emballages vides joue en effet un rôle très important dans le trafic des matières périssables. Dans certains cas, la valeur de l'emballage est égale et même supérieure à celle du produit qu'il est appelé à renfermer. Les emballages de cette nature, vu leur prix, doivent être retournés à l'expéditeur, mais il en résulte pour celui-ci comme pour le transporteur et le destinataire de graves difficultés. Le destinataire est en effet dans l'obligation de procéder à la réexpédition, il en résulte une comptabilité spéciale et une source constante de conflits avec l'expéditeur (retard apporté à la réexpédition, détérioration de l'emballage, etc.). Pour les transporteurs, le retour des emballages vides occasionne l'immobilisation d'un matériel considérable en raison du volume des emballages, ce qui a pour effet d'accroître l'encombrement et de faire obstacle dans une certaine mesure au transport rapide des denrées périssables ; la suppression des retours permettrait d'augmenter la célérité du trafic. Quant à l'expéditeur, il est obligé d'acquiescer et d'entretenir un matériel d'emballage qui reste d'ailleurs inutilisé pendant une grande partie de l'année — et cela d'autant plus que les expéditions sont plus lointaines et plus durables et que le retour s'effectue avec plus de lenteur. Il lui est donc indispensable de disposer de capitaux assez élevés. Il lui importe de limiter au strict minimum le nombre des emballages à mettre en service simultanément, et ceci n'est possible que si l'évolution de son matériel se fait sans perdre de temps.

Or, les Compagnies n'assument aucune responsabilité pour les délais de retour, ce qui est extrêmement préjudiciable à l'expéditeur. Ajoutons que certains réseaux font à titre gratuit le service du retour tandis que d'autres le tarifient, mais sans aucune uniformité. Le retour gratuit dans un délai assez court et réglementaire serait donc très bien vu des expéditeurs. Ajoutons que l'emballage augmentant le prix du produit, il est préférable, chaque fois que la chose est possible, de recourir à l'emballage de peu de valeur, c'est-à-dire à « l'emballage perdu ». C'est en s'inspirant de cette idée que les négociants anglais destinataires s'efforcent depuis quelques années d'obtenir des producteurs de fruits, français ou autres, qu'ils fassent choix d'emballages à très bon marché, destinés à être abandonnés (1) (2).

(1) Sur les emballages de retour, voir Giraud, p. 303, et Dayné, *Conditions*, etc., p. 8 et 9.

(2) Nous ne parlerons pas ici de l'emballage considéré du point de vue purement technique. Sur les divers procédés d'emballages, voir Poher, pages 104-150 et l'*Orléans Agricole*, pages 49-59 ; ces deux ouvrages donnent de nombreuses gravures représentant divers types d'emballages.

CHAPITRE IV

VENTILATION, CALORIFICATION, ISOTHERMIE, ETC.

Le transport des matières périssables nécessite, outre des tarifs peu élevés, une vitesse assez grande et un emballage soigné, l'emploi de wagons spéciaux de divers types. Ces wagons peuvent être soit des wagons spéciaux proprement dits ou aménagés, soit des wagons ventilés ou aérés, soit des wagons calorifiques, soit des wagons isothermiques, soit encore des wagons frigorifiques (1). Etant donnée l'importance prise depuis peu de temps par les transports frigorifiques, nous leur consacrerons un chapitre particulier qui sera le dernier de cette étude. Nous ne nous occuperons donc, dans le présent chapitre, que des wagons (ou navires) spéciaux, ventilés, calorifiques et isothermiques.

La plupart des réseaux ont fait construire un matériel

(1) Comme nous le verrons au cours de ce chapitre, la question intéresse non seulement les transports par terre mais encore les transports par mer.

spécial affecté au transport des articles périssables : primeurs, fruits, lait, etc. « La Compagnie d'Orléans en particulier, dit M. Poher, a mis en service, en 1908, un type nouveau de wagons peints en blanc. Ces wagons sont destinés plus spécialement au transport des fruits et légumes. Ils sont à doubles parois isolatrices sur les côtés et à double toiture. Ils peuvent être largement aérés par des volets grillagés situés à la partie supérieure et par des persiennes inférieures. Des portes de front, centrales, avec passerelles... permettent l'intercirculation du personnel chargé du classement et de la surveillance des colis au cours du transport. Un certain nombre de ces wagons viennent d'être pourvus de ventilateurs (torpédos) et d'étagères intérieures mobiles. La Compagnie P.-L.-M. possède un matériel analogue... pour le transport des primeurs » (1).

Les fruits, en raison de leur « périssabilité », doivent tout particulièrement être l'objet de mesures spéciales, comme le prouve l'exemple des fraises et des raisins. C'est surtout la ligne de Limours en Hurepoix (P.-O.) qui amène à Paris, chaque nuit, pendant la saison, les fraises par train spécial. Les paniers sont chargés avec l'aide des expéditeurs eux-mêmes dans les wagons aménagés, c'est-à-dire des wagons de messageries munis de claies horizontales assez espacées et sur lesquelles on place les dits paniers de façon que les fraises

(1) Poher, p. 190.

ne s'écrasent pas. Les raisins nécessitent également des soins particuliers autres que ceux de l'emballage. Certes, on peut les mettre dans des wagons aménagés ou non. Dans le premier cas, l'expérience a montré que les paniers placés sur les étagères ne supportaient pas bien le transport si les wagons étaient placés en queue, aussi met-on ceux-ci en tête ; si les raisins voyagent par wagons ordinaires, il est indispensable de procéder à l'arrimage des colis ; on les attache entre eux au moyen de ficelles ou de fils de fer minces pour éviter leur déplacement en cours de route ; on plombe les wagons complets au départ des principales gares d'expédition, et les trains font l'objet d'une surveillance toute particulière (1).

Les wagons à étages mobiles, wagons ordinaires aménagés pour la saison, ont même pris sur certains réseaux un développement considérable. M. Dubel cite le réseau d'Orléans sur lequel il y aurait plus de 25 0/0 de wagons aménagés pendant la campagne des raisins (2).

La viande nécessite l'emploi de crochets de suspension fixés au bout du wagon ou susceptibles de se mouvoir sur des traverses, elles-mêmes mobiles, supportées par des tréteaux. D'usage courant en Allemagne, en Autriche, en Hollande et en Russie, les crochets sont fournis par l'administration des chemins de fer elle-même. En France, c'est l'expéditeur qui doit s'en charger, et il paie, pour leur transport, comme il paie pour le transport des

(1) Courajod, p. 190, et Poher, p. 372.

(2) Dubel, p. 50.

viandes accrochées ; des réductions sont toutefois exceptionnellement accordées pour encourager l'emploi de certains agrès. Les wagons aménagés causent d'ailleurs beaucoup de soucis aux administrations de réseaux, car leur manutention exige des emplacements spacieux dans les gares de départ et d'arrivée (1).

Comme wagons spéciaux, on peut également citer les wagons isolants qui circulent en Russie et dont les premiers datent de 1883. En hiver, ils préservent la viande du froid, mais ils sont inutilisables en été et on ne peut les maintenir à une température constante (2). On peut ajouter à ce type de wagons certains wagons employés en Russie pour le transport de la volaille ; certains éleveurs ont fait construire des wagons qui ne sont autres que d'immenses cages à engraissement de deux étages, où se trouve au départ une nourriture abondante ; les animaux n'y dépérissent pas, ils y engraisseront ; il y a là une solution élégante, sinon parfaite, du problème si compliqué de leur transport (3).

La question du transport des matières périssables peut aussi se résoudre par l'expédition de wagons complets, voire de trains complets, chargés d'un seul article, ce qui apporte de sérieuses garanties au point de vue de la conservation. Mais, ici, une fois de plus, il faut faire appel

(1) Dubel, p. 50-51.

(2) I^{er} Congrès International du Froid, *Rapports et Communications*, p. 155.

(3) Dubel, p. 25.

au groupement, l'individu ne pouvant d'ordinaire, s'il est isolé, bénéficier des réductions, facilités, etc., attachées à ce monde de transport. Mentionnons les paroles suivantes de M. Sartiaux à ce sujet : « Il ne faut pas se faire illusion, il est à peu près impossible de songer, avec les charges qui pèsent actuellement sur les chemins de fer, à faire des réductions sérieuses du tarif pour les petites quantités transportées. Pour que les réductions soient possibles, il faut transporter par wagons complets, mieux encore par wagons complets de grande capacité, mieux encore par trains complets de wagons complets. Il semble que l'organisation des syndicats, rien qu'en facilitant les groupements par masses importantes, doit permettre de diminuer le prix de revient et par conséquent d'obtenir la réduction du prix de transport. Mais si, allant plus loin encore, ces associations se déterminaient à se rendre propriétaires de wagons de grande capacité et à faible poids mort, une nouvelle voie serait ouverte pour de nouvelles réductions » (1). Cette question de wagons complets et des wagons spéciaux à tel syndicat ou à telle coopérative offre un intérêt considérable, non seulement au point de vue des tarifs, surtout envisagés par M. Sartiaux, mais tout autant au point de vue de la conservation des matières transportées.

Les denrées périssables exigent aussi le maximum de

(1) *Bulletin de la Société des Agriculteurs de France*, 1^{er} mars 1905, p. 259-261. Voir aussi *l'Agriculture commerciale*, 7 avril 1907, p. 155.

ventilation : il faut autant que possible que les colis soient chargés dans un matériel où l'air puisse, à l'époque des chaleurs, circuler avec une intensité assez grande pour éviter la fermentation (1).

Beaucoup de produits périssables seraient vite avariés s'ils voyageaient dans des wagons privés d'aération et où la température serait surchauffée. Depuis 1908, le P.-O. et le P.-L.-M., par exemple, ont mis en service un type de wagons, peints en blanc pour diminuer l'échauffement, à doubles voitures et à doubles parois isolatrices sur les côtés, largement aérés de toutes parts, analogues aux wagons spéciaux dont nous venons de parler.

Certains wagons du P.-L.-M. conviennent plus spécialement aux fruits encore verts et leur permettent de continuer leur maturation en cours de route. Les cageots — ou caissettes à claire-voie — sont placées de telle façon que l'air circule entre les colis. Des emballages vides, habilement intercalés, permettent souvent de créer des courants d'air obliques. Une fois vides, les wagons sont promptement nettoyés et aérés (2). Le P.-L.-M., a obtenu que ses wagons passent la frontière sans transbordement. Ce réseau a actuellement (1913) 2.847 wagons de ce type en circulation (3).

(1) Dugit-Chesal, *Quelques réflexions sur le transport des denrées alimentaires*, in *La glace et les industries du froid*, février 1907, p. 14.

(2) Voir Dubel, p. 51-53.

(3) Monier de Saint-Estève, p. 171.

Dans de nombreux cas, les wagons aérés et ventilés conviennent mieux, au surplus, que les wagons-glacières. En parlant de ces derniers, M. Noblemaire, ancien directeur de la Compagnie des chemins de fer P.-L.-M., disait par exemple : « Les sociétés propriétaires de ces wagons les affectent exclusivement à des transports de beurre et de fromage et s'abstiennent délibérément de s'en servir pour les fruits et légumes auxquels conviennent, paraît-il, même pour d'assez longs trajets, les wagons ventilés » (1).

En somme, malgré un emballage très soigné, l'article de caractère périssable, entassé, dans des wagons noirs et peu aérés, y est sans tarder dans une véritable étuve, d'autant plus qu'il voyage d'ordinaire à l'époque la plus chaude de l'année. Aussi faut-il être reconnaissant à la Compagnie d'Orléans d'avoir tenté quelques efforts en vue de l'aération et se féliciter qu'à l'Exposition d'emballage, au concours général agricole de 1907, les Compagnies aient exposé :

Le P.-L.-M. des wagons aérés pour les primeurs, fruits et fleurs.

L'Est des wagons couverts pour le transport du lait en grande vitesse, etc., etc., et que certains réseaux aient mis en service des wagons aérés au moyen d'un ventilateur actionné par l'un des essieux (2).

(1) Lettre de M. Noblemaire, directeur de la C^{ie} des Chemins de fer P.-L.-M. à M. le marquis de Vogüé, président de la Société des Agriculteurs de France.

(2) Marcillaud de Goursac, p. 149-150.

Bref, dit la *Revue Générale des chemins de fer*, « l'appropriation du matériel à ces transports (denrées périssables) est une condition des plus importantes au point de vue de la marchandise. Il est utile, en effet, d'avoir des wagons disposés de manière à procurer pendant la route une circulation d'air rafraîchissant ces denrées transportées en grande partie pendant la période la plus chaude de l'année, sans toutefois que ce courant d'air puisse entraîner et déposer sur ces produits délicats les poussières soulevées par le mouvement des trains. La question est résolue par l'emploi de wagons couverts à doubles parois séparées par un matelas d'air, et où l'air circule au moyen de ventelles isolant à jalousie ménagées sur les faces et protégées contre les poussières par des toiles métalliques (1) ».

M. J.-S. Leeds, directeur de la Santa-Fé Refrigerator Despatch Company, nous donne les indications suivantes sur le transport aux Etats-Unis par wagons ventilés des oranges, citrons, etc., provenant de la Californie. « En pratique, dit-il, toute la récolte du Nord de la Californie est transportée en wagons simplement ventilés, sans glace artificielle ni aucun autre moyen de réfrigération. La récolte du Sud se contente aussi de la ventilation du 15 novembre au 15 mars approximativement... Les wagons sont d'une construction très soignée et pour tout le trafic californien, sont du type connu sous le

(1) Les chemins de fer et le transport des céréales, avril 1901. Voir l'*Orléans Agricole*, p. 37.

nom de réfrigérants à ventilation. Ils peuvent être employés avec ou sans réfrigération et peuvent toujours être ventilés s'il y a lieu (1) ».

A côté des wagons ventilés, il convient de mentionner, avons-nous dit, les wagons isothermiques et les wagons calorifiques qu'il est assez difficile de séparer et d'opposer. M. Taris, au deuxième Congrès International du froid, a donné les définitions suivantes de ces deux sortes de wagons : « Quand en raison de son isolation, il (le wagon) est employé sans production de froid ou de chaleur pour le transport des denrées exigeant l'action de la température extérieure, c'est un wagon *isotherme*. Lorsqu'il est utilisé pour le transport de certaines denrées ne pouvant supporter une basse température, c'est un wagon *calorifique* » (2). M. de Loverdo, par contre, donne au mot « isotherme » un sens beaucoup plus large en faisant rentrer dans la catégorie des wagons isothermes et les wagons réfrigérants et les wagons calorifiques. Le wagon isotherme, dit-il au Congrès du Froid de Lyon, en 1909, « est un véhicule fortement isolé, lequel, grâce à sa construction ou à son agencement, est en mesure de conserver jusqu'à destination, dans les meilleures conditions possibles, son chargement de denrées périssables, soit que celui-ci ait été préalablement refroidi ou réchauffé, soit que le wagon possède une

(1) I^{er} Congrès International du Froid, *Rapports et Communications*, p. 276.

(2) *Comptes rendus*, p. 72.

source de froid ou de chaleur provoquant l'abaissement ou l'élévation de la température en cours de route ».

La première définition nous paraît mieux convenir, mieux écarter les ambiguïtés et cependant M. de Loverdo n'a proposé la seconde que pour éviter des difficultés dans l'interprétation des tarifs de chemins de fer ; il semble qu'elles seraient tout aussi faciles à écarter que les tarifs s'appliquent aux wagons isothermes *lato sensu* ou qu'ils concernent à la fois les wagons isothermes *stricto sensu*, les wagons calorifiques et les wagons réfrigérants.

Où s'arrête d'autre part le caractère isotherme, calorifique (ou même frigorifique) des wagons ? La question a son importance quand il s'agit d'appliquer à un transport tels ou tels tarifs, les tarifs afférents à ces wagons spéciaux ou les tarifs ordinaires. Sociétés de transports spéciaux, Compagnies et administrations de transports par voie ferrée sont intéressées à ne pas accorder à des wagons quelconques les avantages afférents aux wagons isothermes ou calorifiques (ou réfrigérants). Les définitions que donne M. Taris offrent une solution qui ne paraît pas d'une précision suffisante. Il ne faut pas reconnaître le caractère isotherme à un wagon ordinaire comportant seulement une isolation sommaire obtenue au moyen de planches, de carton, de papier ou de feutre appliqué contre les parois, ni le caractère calorifique à un wagon ordinaire où se trouve placé un réchaud portatif ou tou

autre appareil de chauffage (1). Bref, il est indispensable, si l'on veut couper court aux abus, de ne tenir pour isothermes ou calorifiques (ou réfrigérants) que les wagons spéciaux, à l'exclusion des wagons ordinaires.

Les wagons isothermes et calorifiques sont susceptibles de rendre de grands services en matière de transport de marchandises périssables. Aussi faut-il regretter que jusqu'à présent on ne leur ait fait qu'un appel bien restreint. Nous pouvons en montrer certaines applications.

Par exemple, les fleurs coupées destinées à être vendues au loin doivent tout d'abord être expédiées immédiatement, en raison de leur grande fragilité, mais si l'on veut que le transport s'effectue encore dans de meilleures conditions, les expéditeurs doivent se servir de wagons isothermes qui, leur donnant une plus grande sécurité, leur permettent de rechercher des débouchés plus éloignés et de prolonger la période des envois printaniers. Le I^{er} Congrès International du Froid et, la même année, le Congrès des Floriculteurs de Toulon ont agité la question et l'ont envisagée avec faveur ; les producteurs italiens s'en sont également préoccupés (2).

La Société des Magasins et Transports frigorifiques de France se sert des mêmes wagons parfaitement isolants pour préserver l'été du chaud et l'hiver du froid les denrées périssables, tels que les légumes d'hiver d'Algérie et du Midi. Ces articles d'alimentation sont chargés par

(1) Cpr. Dubel, p. 82-83.

(2) Poher, p. 472.

le beau temps, traversent des régions froides où à certains jours la température extérieure est à 7° et même à 10° au-dessous de 0° et arrivent à destination sans que la température intérieure n'ait cessé d'être de 10° et 14° au-dessus de 0. Les pommes de terre qui craignent les gelées sont confiées aux mêmes wagons et ne redoutent plus les froids du début de l'année. Les bananes si sensibles et aux froids et aux changements brusques de température peuvent ainsi venir en hiver des ports d'importation à Paris sans nul dommage. Or, on sait le grand développement que prend en France la consommation de ce fruit délicieux et nutritif à haute dose (1).

L'emploi de wagons isothermes sur le P.-L.-M. a contribué à l'extension de la culture des chasselas en Algérie et en particulier à Guyotville. Ce fruit fait prime à Paris à cause de sa qualité et aussi parce qu'il y arrive au moment où aucun autre raisin ne lui fait une concurrence sérieuse. De là, il peut même être réexpédié en Suisse, en Allemagne et en Autriche, en parfait état de conservation, toujours grâce à l'emploi de l'isothermie par isolation (2).

Dans un autre ordre d'idées, les laiteries coopératives des Charentes ont fait construire pour le transport de leurs expéditions un matériel perfectionné : wagons, refroidis en été et chauffés en hiver (3). De même, on tend

(1) 1^{er} Congrès International du Froid. *Etat actuel et desiderata*, p. 294.

(2) Cpr. *Revue générale du Froid*, 10 juin 1912.

(3) Giraud, p. 389.

de plus en plus à chauffer le lait, non plus au cours du transport, mais avant le départ : le lait destiné aux grands centres de consommation est chauffé dans des appareils dits « pasteurisateurs » à une température qui peut atteindre 85° centigrades ; les ferments lactiques sont ainsi annihilés, on peut conserver le lait quelque temps sans crainte de le voir tourner et son transport et sa livraison sont assurés dans de bonnes conditions. On peut même faire plus, stériliser le lait en le portant à 100°, puis boucher hermétiquement les bouteilles qui le contiennent. Mais ce procédé présente le grave inconvénient de faire perdre au lait une partie de ses qualités alimentaires et son goût de frais (1).

En somme, sur ce terrain — wagons spéciaux, ventilés, isothermes ou calorifiques — bien peu d'efforts ont été tentés jusqu'ici, mais les essais auxquels ont procédé sociétés privées et Compagnies de transport ont eu d'excellents résultats. Les intérêts bien compris des expéditeurs, des destinataires et des transporteurs concordent ici encore, une fois de plus, et l'on peut espérer que le mouvement « associationniste », qui se manifeste avec une telle vigueur en matière agricole, s'inspirera de l'exemple fourni par les laiteries charentaises et développera en France ce genre de transports.

(1) Poher, p. 204-205.

CHAPITRE V

L'UTILISATION DU FROID

La question de l'utilisation du froid dans les transports de denrées et d'articles périssables mérite que nous lui consacrons tout un chapitre, étant donné l'importance qu'elle revêt aujourd'hui et la rapidité de ses progrès.

L'emploi du froid présente au double point de vue de l'économie nationale et de l'économie cosmopolite un intérêt assez puissant pour que deux Congrès français, celui de Lyon en 1909 et celui de Toulouse en 1912, et que deux Congrès internationaux, celui de Paris en 1908 et celui de Vienne en 1910, aient exclusivement traité de ce problème.

Certes, le froid ne se relie pas qu'aux seuls transports de matières périssables ; il joue aussi un rôle considérable dans la métallurgie, dans l'éclairage, dans la production de l'air liquide, dans la brasserie, dans la vinification, etc. etc., mais les quatre Congrès du froid que nous venons de citer et les diverses revues du froid, entre autres

la *Revue Générale du Froid* et la *Zeitschrift für die gesamte Kälte-Industrie* se sont beaucoup préoccupés du sujet que nous étudions dans ce travail.

Le problème des transports frigorifiques est quelque peu compliqué.

Comme nous le verrons par la suite, il y a congélation et réfrigération ; il y a frigorification avant le transport et frigorification au cours du transport ; il existe des règles, des procédés différents suivant qu'il faut utiliser ou la voie de terre ou la voie de mer ; la viande réfrigérée joue un rôle tout particulier qui nécessite une étude spéciale.

Nous consacrerons au transport basé sur l'utilisation du froid les paragraphes suivants :

- 1° Historique de l'utilisation du froid ;
- 2° L'utilisation du froid dans le transport des matières périssables en général ;
- 3° L'utilisation du froid pour le transport des viandes ;
- 4° Le développement actuel des transports frigorifiques.

1° Historique de l'utilisation du froid.

Les applications du froid artificiel remontent aux époques les plus reculées, du moins en ce qui concerne la conservation des denrées alimentaires. « Chez les peuples des mégalithes ou de l'âge du bronze, lisons-

nous dans le *Rapport du Comité Régional de Marseille au 1^{er} Congrès International du Froid*, le froid artificiel s'obtenait dans les grottes, cavernes et souterrains, par des aménagements d'eau courante dont l'évaporation provoquait des déplacements d'air, pouvant réaliser une véritable ambiance de fraîcheur (1). »

L'Empire Romain connaissait les glaciers ainsi que le Moyen Age, mais l'un et l'autre s'inspiraient à cet égard de l'empirisme le plus grossier. Un long temps se passe, sans progrès aucun, puis vient le xvii^e siècle, les découvertes de Robert Boyle et les vulgarisations de Philippe de Lahire, relatives à la préparation des mélanges réfrigérants et à la congélation de l'eau par influence du sel ammoniac mouillé. Cullen et Mairne, au xviii^e siècle, font à nouveau progresser la connaissance et la production du froid, mais il faut arriver au xix^e siècle pour obtenir l'emploi industriel du froid. Faraday observe vers 1823 que la vaporisation du gaz ammoniac liquéfié provoque un abaissement considérable de la température, Perkins invente en 1834 la première machine frigorifique par compression des vapeurs d'éther, Gorrie imagine en 1845 un appareil destiné à produire de la glace artificielle, mais c'est seulement vers 1855 que des machines réfrigérantes donnent des résultats assez pratiques pour intéresser, outre les savants, les négociants en matières périssables et les entreprises de transports.

(1) *Etat actuel et desiderata*, p. 5.

Les essais de Windhausen et de Nice, tentés à cette époque, sont plus théoriques que pratiques ; Ferdinand Carré invente en 1857 une machine basée sur l'évaporation de l'éther sulfurique, — remplacé ensuite par l'ammoniac — qui devait servir d'indication précise pour les applications futures. C'est précisément cet appareil qu'un jeune ingénieur, Charles Tellier, le « père de l'industrie du froid » et, par suite, un bienfaiteur de l'humanité, mort dans la misère il y a quelques mois, allait perfectionner à partir de 1863, malgré les restrictions légales et réglementaires, et malgré l'hostilité de collègues intéressés et de commerçants et producteurs routiniers. Une fois de plus se vérifie le proverbe : « Nul n'est prophète en son pays », mais l'étranger ne tarde pas à tirer profit des visions à la fois scientifiques et d'avenir du génial Français et en 1868, « date précieuse pour l'histoire de l'industrie frigorifique à bord des bâtiments de la marine marchande » (1), un navire anglais, le *City of Rio Janeiro* fait le premier l'expérience des Transports frigorifiques sur mer.

Cependant, Tellier ne se décourageait pas ; il adapte les méthodes réfrigérantes à la fabrication des conserves alimentaires puis, en 1874, il installe à Auteuil une usine où la réfrigération recevait quelques applications industrielles. Deux ans après, une société du Havre arme un navire, *Le Frigorifique*, chargé de transporter des

(1) *Etat actuel et desiderata*, p. 12.

viandes fraîches de l'Amérique du sud en France et une société de Marseille équipe également le *Paraguay* dans un but identique. Ces deux tentatives aboutissent malheureusement à un échec dont la responsabilité remonte à l'indifférence coutumière du public français, à la légèreté ignorante de la presse quotidienne et à la malveillance inexplicable des gros négociants en denrées alimentaires.

Une autre société marseillaise, la *Marée des Deux Mondes*, échoue également en 1877, sans décourager les partisans de la frigorification, et en 1878, le *Paraguay*, aménagé à nouveau, est chargé de mener en France les viandes de bœuf et de mouton exportées de la République Argentine ; mais bientôt les armateurs français renoncent au transport de la viande et se consacrent exclusivement à l'importation du poisson frigorifié.

En 1878, en effet, on construit à Marseille des chambres froides disposées pour recevoir et conserver 400.000 kilogrammes de poissons ordinaires et à Rouen des réserves analogues destinées à la conservation de 200.000 kilogrammes de saumon. Le *Stella Maris* est armé à Marseille et pourvu d'une installation frigorifique de 700.000 francs ; le Havre suit l'exemple de Marseille et de Rouen, mais, une fois de plus, toutes ces entreprises aboutissent à un échec déplorable.

L'Angleterre, entre autres pays, allait récolter ce que la France avait semé et mettre en application rémunératrice les découvertes de nos théoriciens et ingénieurs.

Les transports frigorifiques, vers elle et par elle, allaient prendre un développement considérable, alors que la France laissait ce terrain fertile en jachère.

2° L'utilisation du froid dans le transport des matières périssables en général.

a) *Le poisson* (1). — « Il ne semble pas que l'industrie des pêches ait réalisé en France de bien grands progrès dans l'application du froid à la conservation du poisson, nous dit M. Cligny, directeur de la Station Agricole de Boulogne-sur-Mer : quelques chalutiers ont reçu des machines frigorifiques, quelques entrepôts privés se sont installés dans les ports, des wagons aérothermiques ou frigorifiques ont été mis en service ; mais, au total, on éprouve l'impression d'un piétinement et d'une indécision marquée. Les armateurs se réservent et s'ils suivent avec un intérêt évident les efforts tentés çà et là, ils ne semblent assurés ni du profit pécuniaire dans la méthode ni de la valeur technique du matériel. Et leur abstention crée aux constructeurs une situation difficile, car la mise

(1) *Sur le transport frigorifique du poisson*, voir II^e Congrès National du Froid, Comptes Rendus, I, p. 506-518, et II, p. 153-160, I^{er} Congrès International, *Etat actuel et desiderata*, p. 38, 50, 82-83 et 290 et *Résumé des Rapports et Communications*, p. 186 et suivantes, Poher, p. 254 (sur les poissons d'eau douce), de Loverdo, *Revue de Paris*, 1^{er} janvier 1908, p. 172-173, Lortat-Jacob, *Revue générale du Froid*, septembre 1912, p. 530, *L'Empir Britannique et le Froid*, p. 21.

au point des procédés exige visiblement une collaboration active des deux parties » (1).

Les trois moments pendant lesquels on peut utiliser le froid avec profit sont les suivants :

A bord des bateaux au fur et à mesure de la pêche ;

A terre entre le débarquement du poisson et l'expédition ;

En cours d'expédition.

A bord des bateaux, il ne semble pas que l'on soit porté en France à utiliser des appareils frigorifiques ; les pêcheurs assurent la conservation du poisson au moyen de la seule glace, dont l'emploi commence à se généraliser sur les petits bateaux à voile, même bretons. Les embarcations emportent une provision de glace de 15 à 40 tonnes en général, que l'on dispose par lits alternés avec le poisson sur des étagères mobiles. Une installation frigorifique bien comprise et bien conduite assurerait une conservation meilleure et moins coûteuse du poisson ; en effet, et nous laissons sur ce point la parole à M. Cligny : « Quand un vapeur embarque 30 tonnes de glace (au prix moyen de 25 francs) pour 15 jours, il en perd quelques tonnes avant d'arriver au lieu de pêche, et condamné à glacer avec excès, il perd au retour les glaces usagées non fondues et qui sont jetées ; il n'est pas excessif d'évaluer à $\frac{1}{3}$ ces pertes qui sont parfois beaucoup plus élevées et il eut suffi de produire au plus

(1) 1^{er} Congrès, Comptes rendus, t. I, p. 507.

2 tonnes de frigorification par jour pendant 10 jours pour réaliser le même effet utile : c'est le rendement d'un compresseur de 3 HP. travaillant de façon continue et la dépense charbon, huiles et matières consommables n'excéderait pas deux ou trois francs par jour, la force motrice étant fournie par la chaudière du bord » (1).

Pour deux raisons — prix d'installation et encombrement, — ces appareils ne sont pas établis à bord des petits et moyens chalutiers ; on ne les a essayés jusqu'à présent que sur de très grands navires, en particulier ceux d'Arcachon qui pêchent très longtemps dans des eaux relativement chaudes. Mais on pourrait diminuer l'encombrement en ayant recours à l'emploi simultané de la glace et du frigorigène ; la première pour le refroidissement rapide du poisson pêché et le second pour faire obstacle à la fusion ultérieure de la glace et au délavage indéfini du poisson (2). C'est de cette façon que procèdent diverses sociétés norvégiennes qui importent du poisson en Angleterre et en Allemagne, par exemple la *Vesteraalens Dampskibsselskab* et la *Bergenske Dampskibsselskab*.

La France est encore plus en retard en ce qui concerne l'utilisation du froid à terre entre le débarquement et l'expédition du poisson. Boulogne possède bien

(1) 1^{er} Congrès, Comptes rendus, t. I, p. 507.

(2) Cligny, *Conservation de la merée fraîche*, 1^{er} Congrès International du Froid, *Rapports et Communications*, t. II, p. 1045, et II^e Congrès national du Froid, Comptes rendus, t. I, p. 509.

quelques frigorifiques privés qui donnent toute satisfaction à leurs propriétaires, mais il n'existe dans notre pays aucune tentative d'installation frigorifique dans les halles et marchés des ports de pêche : on se contente d'employer la glace en blocs ou concassée. Stockholm, par contre, possède une halle au poisson pourvue de 17 celliers frigorifiques munis d'un compresseur frigorifique débitant 18.000 frigories-heures ; la Norvège se couvre d'un grand nombre de petites installations frigorifiques ; à Cuxhaven (Allemagne) une société réalise un gros bénéfice par l'application du froid en cette matière ; et en Angleterre, on trouve un fourmillement de petites usines privées avec des moteurs de 1 à 3 kilowatts, pour alimenter les chambres frigorifiques où se conserve le poisson.

Quant aux transports de poisson sur terre, la neige artificielle leur est particulièrement favorable. On s'en sert depuis 12 ans environ ; elle a ainsi permis d'expédier du poisson jusqu'à Rome et Madrid en état de conservation parfaite. La glace pilée est à écarter parce que les arêtes vives des morceaux de glace traumatisent les chairs du poisson et que l'eau de fusion, mélangée aux débris organiques, crée un milieu favorable à la putréfaction et parce que l'air extérieur s'insinue entre les petits blocs de glace au détriment de la conservation, contrairement à ce qui a lieu au cas de neige artificielle (1).

(1) Cpr. Lortat-Jacob, *Revue générale du Froid*, p. 530.

L'emploi de wagons frigorifiques se heurte d'autre part à diverses difficultés : tout d'abord les grands centres de consommation du poisson sont très peu nombreux, surtout pour cette raison bien simple que cette denrée est trop peu entrée dans la consommation populaire pour réaliser facilement le minimum de chargement requis par les Compagnies de Chemins de fer ; de plus, c'est pendant les mois de mai, juin, juillet, c'est-à-dire pendant la saison du maquereau et du merlan, poissons très délicats qui demandent contre la chaleur des soins tout à fait particuliers, que les prix sont ordinairement les plus bas, à cause de la température et de l'abondance des fruits et légumes, ce pour quoi les expéditeurs tiennent peu à augmenter leurs frais de transports ; enfin, il ne faut pas oublier qu'en France, l'octroi frappe très lourdement le poisson de mer et que des réglementations draconiennes y constituent des obstacles très sérieux à la vente sur les marchés urbains (1).

b) *Fruits, fleurs et légumes.* — Les transports frigorifiques de fruits, fleurs et légumes sont restés également de beaucoup inférieurs aux possibilités, surtout en France (2).

(1) Bigenwald, *Utilisation du froid dans l'industrie de la pêche*, II^e Congrès National, Comptes rendus, vol. I, p. 517-518.

(2) Voir 1^{er} Congrès international, *Etat actuel et desiderata*, p. 38-39, 77-80, 163, 176, 283-389, *Rapports et Communications*, p. 160, 233-237, 276-278, Rieu, *Les exportations agricoles*, p. 37 et suivantes, Dubel, p. 67 et 90, *Bulletin de l'Office de renseignements*

En ce qui concerne les fleurs, des expériences ont été effectuées un peu partout, mais en France, elles ne paraissent pas être sorties de la phase des essais. M. Vercier, professeur d'horticulture à Dijon, a pu fort bien conserver plus d'un mois certaines fleurs.

« A la condition d'éviter une trop brusque transition au sortir du frigorifique, dit M. Vercier, il sera toujours facile de faire ouvrir en appartement les boutons restés clos ou entr'ouverts. Les fleurs reprennent aisément le parfum provisoirement atténué sous l'effet d'une bonne température, et, si la limite de conservation n'a pas été dépassée, elles restent normales et *vendables*.... C'est à +2° et avec un état hygrométrique de 85 que les fleurs paraissent le mieux se comporter (1). »

Ceci ne se rapporte qu'à la construction de frigorifiques stables, fixés ; or, autant les expéditeurs de la Côte d'Azur sont restés indifférents, et même hostiles à la construction de ces appareils, autant ils sont unanimes à réclamer l'emploi du transport des fleurs coupées par wagons frigorifiques.

La Compagnie P.-L.-M. a d'ailleurs organisé un service spécial rapide qui, du 15 octobre au 15 juin de chaque année, transporte en moyenne deux millions de colis postaux de fleurs coupées ; mais elle témoignerait à l'égard des horticulteurs du sud-est une bienveillance

agricoles, 1913, p. 984, 2^e Congrès National, *comptes rendus*, t. I, p. 601-632, 636-637, Poher, p. 472 et suivantes.

(1) Cf. Poher, p. 473.

encore plus grande — qui lui serait au surplus fort avantageuse — en instituant le service de transport de cet article au moyen de wagons frigorifiques. La *Ligue du commerce Floral et Horticole du sud-est*, qui comprend 32 associations professionnelles et 6.000 membres, a eu beau prier la Compagnie de s'intéresser à cette question, il n'y eu pas de solution parce que toutes les expéditions par wagons frigorifiques auraient été soumises aux conditions du tarif *général* et celui-ci eût été absolument prohibitif, en comparaison avec le tarif *postal* : le premier dépend, en effet, de la distance tandis que le second établit un prix unique pour toute l'étendue du pays, aussi bien en France qu'à l'étranger. Pour un colis de 5 kilogrammes de Nice à Paris, le coût du transport est de 0 fr. 85 d'après le tarif postal et 2 fr. 50 pour le tarif général ; il ne pouvait donc être question de recourir à ce dernier — et par suite aux wagons frigorifiques — pour les longs parcours (1).

Pour les fruits et primeurs, les mêmes questions se posent et se résolvent de façon identique. Là encore, la France est en arrière de certaines nations concurrentes, ici encore, elle a eu le tort de se laisser distancer de beaucoup, de n'avoir pas apporté au sujet des transports frigorifiques l'attention qu'il mérite et qu'il exige. Nous ne pouvons envisager, ici, cette question sous toutes ses faces, mais son aspect colonial nous paraît particu-

(1) Rapport de M. Aussel sur *Le froid artificiel en horticulture*.
2^e Congrès National, Comptes rendus, t. I, p. 636-7.

lièrement intéressant et mérite quelques considérations de notre part.

« Les fruits exotiques, dit M. Paul Habert, peuvent nous parvenir en état sain, avec leur parfum, leur saveur, grâce au froid artificiel.

« Dans les méthodes de conservation, on s'efforce de neutraliser la vitalité microbienne, puisque c'est aux microbes, ordinairement invisibles, qu'il convient d'attribuer la plupart des altérations de nos aliments.

« Si, à la vérité, une basse température ne tue pas ces infiniments petits, elle les assujettit du moins à une « vie latente ». De même, les tissus de matières organiques ne se détruisent pas si l'action du froid est judicieusement employée.

« En atténuant les phénomènes physiologiques et les transformations chimiques, la matière est livrée à une sorte de « sommeil organique » qui ne l'altère en rien (1). »

Or, l'ensemble des colonies françaises peut devenir le verger du monde, en raison de leur situation dans toutes sortes de climats, de leur étendue, de leur configuration, de leurs différences altimétriques, de l'abondance de fruits et légumes qu'on y rencontre — elles épuisent la gamme des primeurs ; — il suffit de grouper les condi-

(1) *Rapport sur l'utilisation possible par la métropole, grâce à l'emploi du froid, de la plupart des fruits de nos colonies tropicales, au II^e Congrès National, Comptes rendus, p. 602-3.*

tions qui suivent et parmi lesquelles personne ne peut trouver d'impossibilité :

I. Fertilité, irrigation, exposition et température convenables à une production continue et variée ;

II. Main-d'œuvre abondante, experte et à bon marché ;

III. Situation favorable des cultures par rapport aux points d'embarquement.

IV. Possibilité d'expédier les primeurs dans de bonnes conditions au moment où la mère-patrie ou les autres pays d'importation en sont dépourvus.

V. Fréquentation régulière et répétée des ports d'embarquement par des paquebots munis de cales frigorifiques.

VI. Frêts modérés pour les primeurs qui doivent être livrées à des prix abordables pour la masse des consommateurs.

VII. Parfaite application de l'industrie du froid, pour l'embarquement, le transport, la réception, la réexpédition, etc. (1).

En ce qui concerne plus spécialement l'Algérie, il convient de regretter que, pour l'exportation des primeurs, il n'existe ni sur les bateaux, ni sur les chemins de fer, d'aménagement spécial ; sur mer et sur terre, ces denrées sont transportées comme le sont les autres produits. Une société de navigation avait bien mis autrefois

(1) *Ibid.*, p. 603.

en circulation des bateaux à cales frigorifiques pour le transport des primeurs d'Alger au Havre.

« Mais, dit M. Lecq, inspecteur de l'Agriculture de l'Algérie, les départs d'Alger n'étaient pas assez rapprochés pour permettre d'enlever les produits au fur et à mesure de la cueillette, et la voie suivie était trop longue pour qu'en cours de route il ne se produisît pas des variations considérables de cours et des dépréciations dues à la perte de temps (1). »

Une autre solution existe à défaut de chambres froides pour le transport : la « prérefrigération » ou refroidissement rapide des fruits après la cueillette et avant l'emballage pour l'expédition. Voici par exemple les raisins de primeur, qui arrivent surchauffés du vignoble dans les ateliers d'emballage pour y être mis en caisse à une température souvent élevée ; aussi se détériorent-ils dans les cales et wagons s'il n'y a pas eu, au préalable, réfrigération ; cette dernière opération permet d'ailleurs d'exporter dans un rayon plus large. Diverses questions doivent être résolues à ce sujet : Quel est l'abaissement de température le plus favorable eu égard à la nature du produit, à la durée et aux conditions du voyage, à la température normale des régions traversées et du pays de destination, etc. ? vaut-il mieux refroidir avant l'emballage ou après le chargement et jusqu'à quel point ? ne peut-on combiner ces deux précautions,

(1) *Rapport sur les Applications du Froid artificiel aux produits d'alimentation de l'Afrique*, *ibid.*, p. 613.

etc. ? La pratique apportera une solution à ces problèmes et il en résultera en même temps pour la France, ses colonies du nord de l'Afrique et même pour sa clientèle, quelle qu'elle soit, une source nouvelle et croissante de bénéfices matériels.

c) *Beurres, œufs, fromages, lait et œufs* (1). — Les produits de la ferme — beurre, fromage, lait et œufs — ont également tout à gagner au développement de l'industrie du froid et à son application aux transports. La vente en France et à l'étranger ne pourrait qu'en bénéficier.

Les procédés auxquels on peut avoir recours sont multiples. On peut, par exemple, mettre les marchandises dans des caisses réfrigérées où l'abaissement de la température est dû à de la glace fondante ; ce système est assez peu pratique, car les chemins de fer appliquent à la caisse, généralement très lourde, le même tarif qu'au contenu. Aussi se sert-on plutôt de wagons réfrigérés, qu'il s'agisse de wagons isolants ou à doubles parois avec un corps mauvais conducteur (liège ou autre) entre les deux, wagons refroidis avant l'expédition et de

(1) Compte rendu du II^e Congrès National, I, p. 559-565, 576-579 ; I^{er} Congrès International, *Etat actuel et desiderata*, p. 38, 42, 50, 59, 83-85, 280, 291-292 ; d^e *Rapports et Communications*, p. 238, 240, 248-249, Dayné, *Conditions de transport des beurres*, p. 19-20 ; de Loverdo, *Revue de Paris*, 1^{er} janvier 1908, p. 167-168 ; Richard Bloch, *Revue politique et parlementaire*, janvier 1910, p. 6 du tirage à part ; Lortat-Jacob, *Revue générale du Froid*, septembre 1912, p. 530-531, *Bulletin de l'Office de Renseignements Agricoles*, 1911, pp. 145 et 998, 1912, p. 586, 1913, p. 67, etc.

suite fermés hermétiquement, ou de wagons-glacières, semblables aux précédents mais refroidis par une provision de glace dont on les charge au départ (1), ou de wagons frigorifiques portant leur machine à froid, tel qu'il en existe en Russie et en Allemagne (2).

Du rapport de M. Bloch au Congrès International de Vienne, nous extrayons les chiffres suivants concernant les wagons frigorifiques qui transportent en Europe, en Transcaucasie et en Egypte, les divers produits de la ferme :

Etat wurtembergeois	2 wagons à lait.
—	5 wagons à beurre.
Etat prussien	63 wagons à lait.
—	146 wagons à beurre.
Etat bavarois	2 wagons à beurre.
Sud de la Russie	2 wagons pour les laitages.
Transcaucasie!	23 wagons à lait et à fruits.
Etat égyptien	Quelques wagons à fruits.
Etat norvégien. . . .	Quelques wagons à fruits.
Etat néerlandais	8 wagons à beurre.
Etat italien. . . .	47 wagons à beurre et à fromages.
Etat français	13 wagons à beurre et à viande.
—	17 wagons à beurre.
Compagnies françaises.	72 wagons frigorifiques dont certains consacrés aux laitages (3).

(1) Type adopté par l'Association Centrale des Laiteries Coopératives des Charentes et du Poitou ; elle a aménagé à ses frais les premiers wagons mis gratuitement à sa disposition par les chemins de fer de l'Etat. Les Etats allemands se chargent eux-mêmes de l'aménagement.

(2) *Rapport de M. Marre au II^e Congrès National ; Compte rendu*, p. 577.

(3) *Bericht über den II. Internationalen Kältekongress*, vol. II, p. 887.

En ce qui concerne plus particulièrement le beurre, ce sont les procédés frigorifiques employés à la conservation et au transport de cet article qui permettent aux beurres canadiens, sibériens, australiens et danois de faire aux nôtres une concurrence victorieuse sur le marché anglais. Le retard est difficile à regagner ; nos producteurs et nos transporteurs, plus conscients de leurs intérêts et mieux au courant des nécessités de la concurrence internationale, ont déjà fait quelques efforts dans ce but, mais le chemin à parcourir sera très long si nous voulons que nos exportations reprennent, pour ce produit, l'importance qu'elles avaient au début du dernier quart du xix^e siècle.

d) *Divers.* — Divers autres produits peuvent également bénéficier des progrès de l'industrie du froid dans son application aux transports. Il nous suffira de citer ici la bière et la glace à rafraîchir.

La bière perd de ses meilleures qualités sous l'action de la chaleur qui la fait fermenter ; aussi son transport exige-t-il en été des précautions particulières. En Allemagne, en Autriche et en Suisse, de nombreux brasseurs possèdent des wagons spéciaux et les expéditeurs qui envoient la bière assez loin recouvrent de blocs de glace les fûts placés dans les wagons ordinaires. Il est souhaitable que l'usage du wagon frigorifique se généralise, ici encore, de manière que la bière conserve intactes ses qualités d'origine. Le consommateur jouira ainsi de bières de bonne qualité et nos brasseurs pour-

ront affronter avec succès la concurrence étrangère (1).

De son côté la consommation de la glace n'a pas, en France, le chiffre auquel elle pourrait et devrait se monter. Ceci résulte avant tout des difficultés du transport dues en premier lieu à la fonte en cours de route et pour une part à la lenteur des trajets. Le wagon réfrigérant permettrait de réduire de beaucoup le déchet en cours de route et, par suite, de faciliter grandement le commerce de la glace (2).

3° Utilisation du froid pour le transport des viandes.

C'est en ce qui concerne le transport des viandes que l'industrie du froid présente le plus d'importance, tant du point de vue des réalisations présentes, que du point de vue des possibilités d'avenir.

Deux questions se présentent qui nécessitent au préalable une solution :

1° Le transport du bétail vivant n'est-il pas préférable au transport de la viande frigorifiée ?

2° La viande congelée et la viande réfrigérée ont-elles une valeur égale soit entre elles, soit avec la viande ordinaire ?

Le transport du bétail sur pied présente de multiples inconvénients qui ont pour effet l'augmentation constante du commerce des viandes frigorifiées. M. Lucas, ingénieur agronome, le dépeint en ces termes : « Les

(1) Voir l'article de M. H. Weill, dans I^{er} Congrès International, *Etat actuel et desiderata*, p. 86.

(2) *Ibid.*, p. 87.

animaux sont expédiés vivants entassés dans des wagons surchauffés et mal aérés en été, exposés à toutes les intempéries et aux rigueurs hivernales, munis d'une suspension des plus défectueuses et d'un aménagement pour ainsi dire nul. Les secousses, les arrêts brusques du train obligent l'animal aux plus grands efforts pour se maintenir droit. Ses muscles sont en perpétuel état de contraction, amenant ainsi une destruction rapide des réserves de l'organisme. La mauvaise respiration de la bête ne lui permet pas d'absorber une quantité suffisante d'oxygène pour brûler tous ces produits. Aussi le muscle se charge-t-il d'urée, d'urates, de créatinine et de produits analogues qu'un rein surchargé ne peut éliminer. Ces résidus deviendront une gêne pour la conservation des viandes abattues, ils en diminueront la qualité » (1).

En outre, la mauvaise disposition des quais d'embarquement et de débarquement est tout à fait favorable au développement des maladies épidémiques. Arrivés sur les marchés, les animaux sont bousculés, frappés, aiguillonnés. La nourriture qui leur est dispensée peut être abondante, mais elle diffère plus ou moins de celle à laquelle ils étaient habitués.

Quant aux animaux qui vont de foire en foire, ils subissent des transbordements fréquents, plus fatigants encore que de longs trajets en chemins de fer. Ils transportent avec eux et répandent à la ronde les épizooties, ils ne cessent de s'affaiblir au détriment du producteur,

(1) II^e Congrès National, *Comptes rendus*, I, p. 292.

lésé dans ses intérêts, et du consommateur, approvisionné de mauvaise viande.

Ce n'est pas tout ; non seulement l'expédition de la viande non abattue en diminue la qualité, mais encoré elle est fort coûteuse : elle nécessite un wagon entier pour 3 à 4.000 kilogrammes de viande vive, soit 1.500 à 2.000 kilogrammes de viande nette ; le poids de l'animal diminue souvent du dixième au cours du voyage, et il s'agit là d'une perte organique, et non d'une perte intestinale ; beaucoup de bestiaux meurent en route, par asphyxie, chute ou coup de sang : M. Martel signale qu'en 1907, sont arrivés morts, à La Villette, 94 bêtes à cornes, 37 veaux, 351 moutons et 717 porcs (1), et M. Lucas qu'en août 1911, 286 bêtes ont été trouvées mortes au même endroit, et dans les mêmes conditions (2) ; la nourriture à l'arrivée est coûteuse, atteignant 2 fr. 50 à 3 francs par jour ; viennent s'y ajouter le droit de marché, la taxe de pesage, le droit de désinfection ; il faut enfin tenir compte de l'entente qui existe entre les acheteurs, collusion permanente, grâce à laquelle le producteur vend son bétail à des prix de beaucoup inférieurs au « juste prix ».

Le transport du bétail sur pied présente donc deux graves défauts : la viande ainsi obtenue est de mauvaise qualité et chère. M. Lucas donne le tableau suivant des frais que l'animal entraîne jusqu'à son entrée à l'abattoir,

(1) *Rapport sur les opérations sanitaires du service de Paris.*

(2) *Rapport cité*, p. 293.

tableau qui ne tient pas compte de la dépréciation due à la mauvaise qualité de la viande, ni de la spéculation à laquelle se livrent chevillards et commissionnaires :

	Bœuf	Veau	Mouton
Poids	500 kg. —	110 kg. —	40 kg. —
Conduite en foire. Perte de temps	3,50	2,50	0,50
Transport : 250 kg. à 6 fr. 55 le mètre superficiel de wagon.	10,90	2,45 (à 5,15)	1,25
Désinfection et timbre . . .	0,35	0,15	0,05
Embarquement, paille et débarquement	0,40	0,15	0,04
Soins, nourriture et droits de séjour (1 jour)	3. »	0,75	0,20
Droits de marché	3,25	1. »	0,30
Taxe de pesage	1. »	0,30	0,10
Taxe de désinfection	0,25	0,10	0,025
Commissionnaire	4. »	1. »	0,35
Intermédiaires : acheteurs en foire, débarqueurs, encaisseur	12. »	2. »	0,90
Perte de poids en moyenne : 5 % à 0,75	18,75	4,20	2. »
Totaux	57,40	14,60	5,715

En somme il y a là :

- 1° des pertes de temps, de poids (et de qualité) ;
- 2° des frais de route ;
- 3° des droits et taxes ;
- 4° des rétributions d'intermédiaires.

Bref, avant la vente aux chevillards, le bétail est grevé par kilogramme de viande vivante ou livre de viande nette de 0,116 pour le bœuf, 0,133 pour le veau et de 0,143 pour le mouton (1).

La situation est encore pire pour le bétail sur pied qui vient de loin et en particulier des colonies. Prenons comme exemple les moutons algériens. D'avril en août, période des animaux gras, ils sont arrachés de leurs pâturages et se dirigent vers les ports, marchant pendant de longs jours sans grande nourriture. Dès leur arrivée à la côte, on les embarque sur Marseille, on les met sur le pont, dans les cales, dans tous les endroits disponibles, sans en prendre grand soin. La traversée dure 40 heures pendant lesquelles ils souffrent et maigrissent de 1 kilogramme en moyenne, soit à peu près 4,50 pour cent. Ils meurent en cours de route en très grand nombre si la mer est mauvaise. M. R.-G. Graux cite un cargo de la Compagnie Générale Transatlantique qui, en avril 1910, a dû jeter à la mer 900 cadavres sur un chargement de 9.000 et un bateau de la Compagnie Touache qui, la même semaine, en a perdu 600 (2). L'animal arrive en France affamé et malade ; plusieurs semaines lui sont nécessaires pour qu'il se remette et il subit la maladie de l'acclimatement. Parfois il est « porteur » de microbes qui empoisonnent les moutons français à dis-

(1) Même rapport, p. 294-295.

(2) *La production animale en Algérie*, Thèse, Paris, 1914, p. 60-61.

tance, sans que nul signe clinique ne permette au vétérinaire inspecteur de le reconnaître ; ceci est surtout vrai de la clavelée (1) (2).

La question se pose maintenant de savoir si la viande frigorifiée est plus ou moins chère à qualité égale ou plus ou moins bonne à prix égal que la viande du bétail transporté sur pied.

Avant d'apporter à cette question une solution quelconque, il nous paraît indispensable de distinguer, parmi les viandes *frigorifiées*, les viandes *réfrigérées* et les viandes *congelées*. Frigorifié, peut-on dire, est le nom de famille, réfrigéré et congelé sont les prénoms.

La définition des viandes réfrigérées, d'une part, et des viandes congelées, de l'autre, diffère avec les auteurs et les spécialistes, officiels ou non, qui se préoccupent du sujet. Il semble cependant qu'une unification terminologique tende à se produire dans le sens suivant :

On appelle viande *congelée* la viande portée à 10 ou

(1) Sur le transport du bétail algérien, voir R.-G. Graux, *passim*.

(2) A propos du transport de la viande sur pied, voir également 1^{er} Congrès International, *Etat actuel et desiderata*, p. 190 (sur la mauvaise condition du transport du mouton d'Algérie en France) ; Marcillaud de Goursac, p. 104 et suivantes (sur le trop long délai accordé aux Compagnies françaises pour le transport des bestiaux) ; R. Bloch, *Revue Politique et Parlementaire*, juillet 1908 ; de Loverdo, *Revue de Paris*, 1^{er} janvier 1908 ; Dubel p. 58-60, *Bulletin de l'Office de Renseignements Agricoles*, 1912, p. 521 et 524, et *Journal d'Agriculture pratique*, 1911, I, p. 266 et 299.

12 degrés au-dessous de 0 et viande *réfrigérée* la viande portée à 2 ou 3 degrés seulement au-dessous de 0.

Cette différenciation a été combattue, en particulier, par M. Armand Gautier, Membre de l'Institut, qui a montré au II^e Congrès National du Froid que les viandes portées à — 10 ou — 12° n'étaient pas gelées et qui, par suite, proposait de remplacer par frigorifié le terme congelé et de ne pas toucher au mot réfrigéré(1). M. Viry, médecin-major, proposait à la même séance la nomenclature que voici : les viandes *réfrigérées* sont les viandes amenées à une température voisine de 0 sans état de glace, et les viandes *frigorifiées* ou *congelées* sont les viandes réduites à l'état de glace(2). En Amérique, toutefois, il existe des catégories intermédiaires ; on n'essaie pas, bien souvent, d'amener « à cœur » la masse alimentaire à 10 ou 15°, on se contente de produire à la surface un enrobage de glace. Cet état n'est susceptible d'aucune dénomination en langue française. On peut également signaler qu'en Angleterre il existe pour les viandes réfrigérées une définition officielle consacrée par la douane : sont considérées comme telles celles dont la température à cœur ne descend pas au-dessous de — 1° 8 (3). M. Martel, chef du service d'inspection sanitaire à Paris, distingue enfin les modes suivants d'application du froid à la viande : « Les viandes sont dites *congelées*

(1) Comptes rendus, vol. I, p. 444-445.

(2) *Ibid.*, p. 445.

(3) *Ibid.*, p. 445.

lorsque le froid à très basse température les a congelées à cœur, lentement ou plus ou moins rapidement, suivant l'intensité de la source frigorifique utilisée ; les viandes sont dites *réfrigérées*, lorsque le froid n'a pas amené la solidification du suc musculaire ; un troisième cas se présente, lorsqu'on associe la réfrigération artificielle à l'usage des antiseptiques, du sel marin, du formol, par exemple, en vue d'assurer une plus grande conservation » (1).

Conservées dans les chambres froides, les viandes y subissent des transformations qui les rendent plus tendres et plus sapides. On peut dire d'elles avec les Allemands qu'elles subissent une maturation spéciale. La température favorise cette *maturation* tout en empêchant la *putréfaction*.

La viande congelée possède une valeur alimentaire que consacre une longue expérience. Elle supporte très bien les manipulations. Ayant la consistance de blocs durs comme la glace, elle est facile à transporter : le simple emballage dans des sacs suffit ; en Angleterre on la place dans des wagons à doubles parois isolantes qui la mènent du bateau frigorifique aux centres de consommation, parfois éloignés d'un millier de kilomètres. Sa décongélation est lente ; elle gagne d'ailleurs à être lente si on veut que la viande décongelée ait bon aspect. Elle se conserve longtemps après cette opération : pendant 5

(1) Bericht über den II. Internationalen Kältekongress II, p. 279.

et 6 jours en été, on peut la transporter et l'utiliser pour la consommation. Elle tient enfin peu de place, car on peut l'emmagasiner en vrac à l'instar des denrées peu altérables. Sur ce point son transport est de beaucoup plus avantageux que celui du bétail sur pied.

En Allemagne, l'armée et une bonne partie de la population civile se nourrit de viande congelée. L'Angleterre consomme depuis longtemps celle que lui envoient l'Australasie et la République Argentine. La viande congelée a enfin joué un rôle considérable pendant les guerres de Cuba, du Transvaal et de Mandchourie.

Elle aussi, la viande réfrigérée fait des progrès indéniables. Son trafic est de naissance plus récente. Les premières expéditions furent effectuées de Nouvelle-Zélande, à partir de 1895, mais elles aboutirent à un échec, ainsi que les essais tentés d'Arzew (Oranie) à Paris en 1905. C'est en 1901 que la République Argentine a commencé ses envois sur l'Angleterre et, depuis lors, le trafic s'est développé avec une rapidité surprenante.

Le seul reproche que l'on puisse adresser à la viande réfrigérée et qu'écarteront, sans nul doute, de faibles progrès techniques, c'est que le gras de couverture se modifie dans sa composition et présente à la cuisson un léger goût de suif (1).

Les conclusions de M. Martel et du Docteur Viry, dans

(1) Sur ce qui précède, voir le *Rapport* précité de M. Martel, II^e Congrès International, II, p. 279-291, et le *Rapport* de M. le docteur Viry, *ibid.*, p. 292-301.

leurs Rapports au II^e Congrès International du Froid, sont conçues en les termes suivants :

Conclusions de M. Martel. — « 1^o Les viandes congelées et les viandes réfrigérées ont une valeur alimentaire égale sinon supérieure à celle des viandes fraîches.

« 2^o Elles sont plus faciles à digérer en raison de la maturation qu'elles ont subie.

« 3^o Elles conviennent particulièrement bien au ravitaillement de l'armée, de la marine, des grands centres ouvriers et en général des administrations ayant personnel nombreux.

« 4^o Les viandes réfrigérées et formolées peuvent être transportées à de grandes distances ; elles sont très appétissantes ; il conviendrait de rechercher si elles sont capables de nuire à la santé, lorsqu'elles sont consommées d'une façon courante pendant longtemps (1). »

Conclusions de M. le Docteur Viry. — « 1^o La viande congelée est la viande nécessaire pour les transports à grandes distances et pour les approvisionnements de guerre.

« 2^o La viande réfrigérée est la viande de consommation courante pour les pays qui utilisent leur production nationale ou celle des pays voisins.

« 3^o Par les garanties qu'il fournit au consommateur et par l'amélioration qu'il réalise tant dans l'industrie de la boucherie que dans les produits de cette industrie,

(1) *Rapport Martel*, p. 291.

l'emploi du froid doit être développé dans tous les pays soucieux de leur hygiène alimentaire et les viandes frigorifiées doivent y être employées de préférence à toutes autres, aussi bien dans l'armée que dans les grandes collectivités civiles (1) (2). »

4° Développement actuel des transports frigorifiques.

Nous allons terminer ce chapitre sur l'utilisation du froid pour le transport des matières périssables par quelques indications sur le développement qu'a pris ce genre de trafic.

En 1911, le réseau français de chemins de fer a transporté 1.466.000 tonnes de denrées en grande vitesse, mais les envois en wagons frigorifiques ne représentent que 10.000 tonnes, c'est-à-dire une infime partie du total. Comme le dit M. Bougault, chef de division adjoint au service central de l'exploitation du P.-L.-M. (3), ceci peut

(1) *Rapport Viry*, p. 301.

(2) Sur les viandes frigorifiées, congelées et réfrigérées, voir également I^{er} Congrès National, *Etat actuel et desiderata*, p. 220 et 224, Poher, p. 207-208, J.-S. Rey Basadre, *Rapport présenté au I^{er} Congrès International du Froid de Paris de 1908*, p. 3-9 et 41-42 (du tirage à part) ; Camille Michel, *Revue d'économie industrielle*, 16 novembre 1907, p. 493 ; J. de Loverdo, *Revue de Paris*, 1^{er} janvier 1908, p. 162 ; Georges de Nouvion, *Journal des Economistes*, 15 janvier 1912, p. 67 ; Lortat-Jacob, *Revue du Froid*, septembre 1912, p. 525-526, *Bulletin de l'Office de Renseignements Agricoles*, 1912, p. 527, *Journal d'Agriculture Pratique*, 1911, p. 220, et II, p. 494.

(3) *Rapport au II^e Congrès National*, II, p. 95.

tenir soit à ce que les transports frigorifiques ne sont pas encore entrés dans les mœurs, soit que certains intéressés les aient dénigrés, soit que le péage soit exagéré, soit que notre climat soit tempéré, soit enfin que notre trafic de marchandises périssables soit assez rapide.

Voici quel est (fin 1912) le nombre de wagons frigorifiques en circulation sur les réseaux français :

Viande	}	211 wagons	{	33 sur l'Etat 178 sur les Compagnies
Beurres				
Poissons				
Volailles				
Glace				
Fruits				
Primeurs				
Bière		149 wagons		
Total . .		360 wagons		

Les 33 wagons qui circulent sur l'Etat appartiennent à cette administration ; les 178 autres, affectés à des transports divers, sont la propriété, soit d'expéditeurs de produits de laiterie, soit de la Société des Travaux de Postes et d'Entreprises Maritimes qui possède une section de Transports Frigorifiques, soit de la Société française des wagons aérothermiques. Les 149 wagons-glacières destinés au transport de la bière appartiennent à de grandes brasseries françaises.

Sur l'Etat la taxe applicable s'obtient en majorant de 10 0/0 le prix prévu par les tarifs généraux ou spéciaux intérieurs, concernant les denrées de même nature transportées en wagons ordinaires. La Société de Ports et

d'Entreprises Maritimes demande un prix plus élevé de 15 0 0 que la taxe habituelle. Le tarif d'exportation 314 réduit de 1 10^e le montant du prix du transport au bénéfice des particuliers qui mettent en circulation des wagons frigorifiques. Enfin le tarif commun g. v. 121 — applicable au transport des denrées dans des wagons réfrigérants fournis par les expéditeurs ou les destinataires ou dans des wagons donnés en location par une administration de chemins de fer et aménagés en conséquence, — taxe ces articles au prix des tarifs de g. v. ou de vitesse accélérée ainsi qu'aux prix des tarifs de p. v. pour lesquels le transport en wagons réfrigérants est autorisé (1).

En France, il est vrai, l'industrie des transports frigorifiques n'est pas encore dotée d'une organisation rationnelle permettant une exploitation rémunératrice. Notre pays, sur ce point, pourrait prendre d'excellentes leçons de l'Angleterre et des Etats-Unis, et même de l'Allemagne et de l'Italie. « Il n'y eut guère, constate justement M. J. Henriet, au II^e Congrès National du Froid, que les laiteries, beurreries et fromageries de l'Ouest qui eurent de la persévérance dans les nouvelles méthodes de transports et qui se rendirent compte de tous les avantages que l'on pourrait obtenir des véhicules, dont l'intérieur était maintenu à de basses températures (2). »

(1) Cpr. *Rapport Bougault*, p. 94-106.

(2) Vol. II, p. 141.

Il est plus regrettable encore qu'il n'existe nulle part en France d'échange direct de marchandises frigorifiées entre les services de navigation et les chemins de fer. Aucune coordination sérieuse, rationnelle, n'existe en cette matière. Les transbordements ont lieu par voitures ordinaires, au détriment des marchandises qui se trouvent ainsi exposées assez longtemps à des températures élevées (1).

Ceci est regrettable, disions-nous : ceci est d'autant plus regrettable, pouvons-nous ajouter, que les Compagnies françaises de navigation maritime attachent avec raison à cette question une grande importance et n'ont pas manqué d'installer sur leurs navires des séries de chambres froides qui, au début, étaient affectées seulement à la conservation des produits alimentaires destinés aux passagers et au personnel.

Les Compagnies suivantes, à la fin de 1912, ont fait de précieux efforts en vue de la diffusion des transports frigorifiques : Compagnie Générale Transatlantique, — qui possède 17 bateaux pourvus de chambres froides pour vivres de bord et, parmi ceux-ci, 4 aménagés spécialement pour le transport des articles rapidement périssables et en particulier des bananes des Antilles, — la Compagnie des Messageries Maritimes, — dont 18 navires ont des installations frigorifiques et 9 autres de volumineuses glacières pour le trafic, — la Compagnie

(1) Voir *Rapport* de M. Richard Bloch au II^e Congrès National, II, p. 113-115.

des Chargeurs Réunis, — qui dispose de 19 bateaux à chambres froides pour vivres de bord, parmi lesquels, 4 font le transport des viandes froides entre la République Argentine et l'Angleterre, — la Société des Transports Maritimes, — dont 6 unités amènent à Gênes le beurre et la viande argentine dans des installations réfrigérantes, — la Compagnie Sud-Atlantique, la Compagnie de Navigation Mixte, la Compagnie française de Navigation à vapeur Cyprien Fabre et C^{ie}, — la Compagnie marseillaise de Navigation à vapeur Fraissinet et C^{ie}, — la Société Navale de l'Ouest, Borde et Frétigny, — la Société des Pêcheries du golfe de Gascogne et la Société des Pêcheries de Terre-Neuve (1).

Mais, du point de vue du froid, nos navires ne peuvent affronter la comparaison avec les bateaux anglais, allemands, américains, italiens et même espagnols, qui font escale dans nos ports et sont pourvus d'installations de tout premier ordre. Certaines Compagnies anglaises et allemandes, nous dit M. Henriet, possèdent même des chambres froides, pour le transport des viandes congelées, des beurres, des salaisons, etc., dont la capacité est de plusieurs milliers de mètres cubes (2). Bel exemple à méditer et à imiter !

(1) Voir *Rapport* Henriet, p. 134-139.

(2) *Ibid.*, p. 140.

CONCLUSION

Telles sont, brièvement exposées, les diverses mesures grâce auxquelles on a pu faciliter le transport des matières périssables et telle est la mesure dans laquelle on y recourt en France et à l'étranger.

La France, de ces divers points de vue, est restée en arrière de la plupart des autres pays. Les transports frigorifiques ont acquis un développement considérable en Angleterre, en Allemagne et aux Etats-Unis, en Argentine et en Russie (y compris la Sibérie). Les wagons spéciaux roulent de plus en plus nombreux, sur les réseaux étrangers. Les conditions d'emballage, si importantes pour la conservation et la présentation de la marchandise, sont surveillées un peu partout avec un soin extrême, et la France, ici encore, devrait s'inspirer

des exemples qui abondent autour d'elle : les associations de cultivateurs, d'horticulteurs et de floriculteurs s'en rendent d'ailleurs très bien compte et des Compagnies n'hésitent pas à encourager par des concours et de diverses autres façons le souci d'un emballage rationnel et adéquat au contenu. Pour la vitesse du transport et la modicité des tarifs, nous avons aussi du terrain à regagner ; des progrès ont déjà été réalisés, — l'exemple de l'Etat cité dans l'introduction le montre avec clarté, — mais il ne faut pas s'arrêter là, si nous voulons que se développe harmonieusement le trafic des produits plus ou moins périssables.

Presque tous ces produits sont d'origine végétale ou animale. La France, dont les cultures sont si diverses, dont le climat est si varié, dont les pâturages sont si abondants et dont les côtes ont un tel développement, la France, qui possède des colonies sous tous les climats et dans toutes les parties du monde, a devant elle un avenir commercial superbe et indéniable si elle veut se donner la peine, au prix de quelques sacrifices passagers, de se préoccuper sérieusement des problèmes que nous venons d'envisager, si elle coordonne les efforts un peu incohérents qui ont été faits jusqu'à présent. L'Etat, les grandes Compagnies ou Sociétés et les particuliers devront rivaliser de bonne volonté et d'activité intelligente au triple avantage du producteur, de l'intermédiaire et du consommateur, c'est-à-dire au bénéfice de l'économie générale tout entière ; ainsi nous reprendrons peu à peu les

positions perdues trop souvent par ignorance ou par simple indolence et nous ferons apprécier d'un bout à l'autre du monde ces produits français dont la qualité est indiscutable et deviendra indiscutée.

Vu : Le Doyen,
F. LARNAUDE.

Vu : Le Président de la Thèse,
SOUCHON.

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

1°) Ouvrages signés

- Baudier (Marcel). — *Le commerce du bétail et de la viande en France*, thèse, Paris, 1914.
- Blin. — *Vente et débouché des produits de la ferme*, Paris, 1906.
- Bloch (Richard). — (Tirages à part de la « Revue politique et parlementaire »). *Nos exportations agricoles*, octobre 1907. — *Le commerce des bestiaux et de la viande et les transports par chemins de fer*, juillet 1908. — *Le marché européen des denrées périssables*, janvier 1910.
- Boilley (Lucien). — *La Tunisie agricole*, thèse, Paris, 1913.
- Chaix. — *G. V. et P. V.*
- Colson. — *Transports et tarifs*, 3^e édit., Paris, 1908-1909.
- Courajod (Elisée). — *La Compagnie du Chemin de fer de Paris à Orléans*, thèse, Paris, 1912.
- Dayné. — *Conditions de transport des denrées périssables*. Reven-
dications communes à ces denrées transmises à la Commission
extra-parlementaire des chemins de fer, novembre 1905.
- Dayné. — *Conditions de transport des beurres*. Mémoire présenté à
la Commission extra-parlementaire des chemins de fer, jan-
vier 1906.
- Dubel (Guy). — *Le transport des denrées périssables par chemin de
fer*, thèse, Paris, 1914.
- Foëx (G.). — *Les transports de denrées alimentaires en Italie. Les
transports frigorifiques en France*. Rapport présenté à la So-
ciété nationale d'Encouragement à l'Agriculture. Séance du
2 mars 1904, Paris, 1904.

- Giraud (Paul). — *L'organisation technique du commerce d'exportation*, thèse, Paris, 1912.
- Graux (Lieut-Colonel). — *Le Maroc. Sa production agricole*, thèse, Paris, 1912.
- Graux (R.-G.). — *La production animale en Algérie*, thèse, Paris, 1914.
- Lamoureux (A.). — *De la production agricole dans le Massif Central et de la possibilité de l'organiser*, thèse, Paris, 1913.
- Laurent (Wilfrid). — *Les transports par colis postaux*, thèse, Paris, 1906.
- Loverdo (de). — *Monographie sur l'état actuel de l'industrie du froid en France*, Paris, 1910.
- Marchis. — *Production et utilisation du froid*, Paris, 1906.
- Marcillaud de Goursac. — *Les transports agricoles en France*, thèse, Paris, 1907.
- Monier de Saint-Estève (H.). — *De la production des fruits, des légumes et des truffes dans le Vaucluse*, thèse, Paris, 1913.
- Picard (Alfred). — *Traité des chemins de fer*, 4 vol., Paris, 1887.
- Poher (E.). — *Le commerce des produits agricoles*, Paris, 1912.
- J. L. Rey Bosadre. — *Rapport présenté au 1^{er} Congrès International du Froid à Paris*, 1908.
- Rieu (A.). — *L'Agriculture et les chemins de fer en France. Etudes sur les tarifs de transports*, Avignon, 1903.
- Rieu (A.). — *Les exportations agricoles et le réseau P.-L.-M.*, Avignon, 1903.
- Rocquigny (de). — *Les syndicats agricoles et leur œuvre*, Paris, 1^{re} édit. 1900, 2^e édit. 1906.
- Tuzet (Henri). — *Etude sur la vente des produits agricoles*, Paris, 1^{er} mille.
- Vacher. — *Rapport au Congrès national des importations et exportations des produits de l'agriculture* (février 1913).

2^e) Ouvrages anonymes

- I^{er} Congrès International du Froid, Rapports et communications (1 vol.). Etat actuel et desiderata (1 vol.), Paris, 1908.
- II^e Congrès International du Froid. Comptes rendus (2 vol.), Vienne, 1910.

II^e Congrès National du Froid. Comptes rendus (2 vol.), Toulouse, 1912.

Conférences de la Compagnie d'Orléans, Paris, 1914 (non édité).

Monographie en l'honneur du I^{er} Congrès International du Froid, Vienne, 1908.

L'Empire Britannique et le Froid, Londres, 1908.

L'industrie frigorifique en Italie (brochure publiée à l'occasion du I^{er} Congrès International du Froid), Rome, 1908.

Produits agricoles du réseau d'Orléans, Paris s. d.

3^e) *Journaux et Revues*

Annales du Commerce Extérieur.

Bulletin de la Société des Agriculteurs de France.

Bulletin des transports.

Bulletin mensuel de l'Office de Renseignements Agricoles.

Journal d'Agriculture commerciale.

Journal d'Agriculture pratique.

Journal des Économistes.

Journal du Syndicat national pour l'amélioration des transports.

Journal Officiel.

La Glace et les Industries du Froid.

Revue d'Économie industrielle.

Revue de Paris.

Zeitschrift für die gesamte Kälte-Industrie (Munich).

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. — Qu'entend-on par matières périssables ? Intérêt de la question de leur transport pour le producteur, le consommateur et l'intermédiaire. Point de vue du producteur, exemple des pommes à cidres. Point de vue du consommateur. Point de vue du transporteur. Plan du travail . . . 1

CHAPITRE I

LES TARIFS

Elévation des tarifs français. La petite vitesse accélérée à l'étranger et en particulier en Italie. Exemple de l'Angleterre et de l'Amérique. La petite vitesse accélérée est-elle favorable aux divers intérêts en présences ? Comparaison des tarifs, à vitesse égale, entre la France et l'étranger. Complication et incohérence des tarifs français. La responsabilité du transporteur en France (loi Rabier) et les tarifs. Le tarif dit des denrées périssables. Améliorations réalisées depuis 1906. Le tarif g. v. 14. Le tarif g. v. 11. Le tarif g. v. 114. Le tarif g. v. 314. Les tarifs saisonniers. Les transports frigorifiques. La Société d'études des magasins et transports frigorifiques. Les colis agricoles ; essais faits sur le réseau anglais ; projets français ; tarif de 1911 ; insuccès relatif du dit tarif. Les colis-postaux. Conclusion. . . . 9

CHAPITRE II

LA VITESSE

Coordination de la vitesse et du tarif. Importance de la vitesse en matière d'articles périssables. Le Parlement français et la

lenteur du transport des denrées périssables. Situation inférieure de la France il y a quelques années. La questions des pommes à cidre. Raisons du défaut de vitesse sur les lignes françaises : le personnel, le matériel roulant, les voies, la batellerie, l'insuffisance des tarifs saisonniers. Les services directs. L'attelage automatique. Les trains directs de bestiaux du Midi à Paris. Amélioration de la vitesse sur le P. L. M. La question de minimum de vitesse en g. v. 50

CHAPITRE III

LES EMBALLAGES

Nécessité d'un bon emballage. Caractères d'un bon emballage. Il faut que la présentation soit bonne sur le marché de destination. Défectuosité de certains emballages en France, en Irlande, en Turquie. Comparaison des emballages français et des emballages italiens. Exigences manifestées par les destinataires anglais. Bonne présentation des fruits espagnols. Système italien des fiches. Efforts des Compagnies françaises. Emballage des produits de la ferme, des fleurs. Colis postaux et emballages. Emballage du poisson. L'association et l'emballage. Expositions du P.-L.-M. et du P.-O. La Société d'études pour l'amélioration des emballages. Les emballages de retour 68

CHAPITRE IV

VENTILATION, CALORIFICATION, ISOTHERMIE, ETC.

Classement des wagons spéciaux. Le matériel spécial et les matières périssables. La ligne de Limours. Wagons à étages mobiles. Wagons pour le transport des viandes fraîches. Wagons isolants. Le groupement. La ventilation. Son importance en France, aux Etats-Unis. Wagons isothermes et wagons calorifiques. Wagons isothermes *lato sensu* et wagons isothermes *stricto sensu*. Transport des fleurs coupées. Les wagons isolants de la Société des Magasins et Transports frigorifiques de France. Wagons isothermes et chasselas algérien. Les laiteries coopératives des Charentes 89

CHAPITRE V

L'UTILISATION DU FROID

Congrès et revues consacrés à la question. Plan de ce chapitre.

Historique. Efforts et découvertes de Tellier. Utilisation du froid dans le transport des matières périssables en général : le poisson, les fruits, les fleurs et légumes, les primeurs coloniales, les beurres, fromages, lait et œufs, produits divers. Transport des viandes : Inconvénients du transport du bétail sur pied ; valeur respective de la viande ordinaire, de la viande congelée et de la viande réfrigérée. Développement pris par le transport des viandes frigorifiées : les chemins de fer français, les Compagnies françaises de navigation . 102

CONCLUSION. 135

BIBLIOGRAPHIE. — 1° Ouvrages signés.

2° Ouvrages anonymes.

3° Journaux et revues 139

SAINT-AMAND (CHER). — IMPRIMERIE BUSSIÈRE.
